



**VANESSA ANDREIA  
MARTINS FERREIRA**

**AVALIAÇÃO DA PESCA E COMÉRCIO DE PEIXES  
ORNAMENTAIS NO MUNICÍPIO DE BARCELOS,  
AMAZONAS, BRASIL**

## **DECLARAÇÃO**

Declaro que este relatório é integralmente da minha autoria, estando devidamente referenciadas as fontes e obras consultadas, bem como identificadas de modo claro as citações dessas obras. Não contém, por isso, qualquer tipo de plágio quer de textos publicados, qualquer que seja o meio dessa publicação, incluindo meios eletrônicos, quer de trabalhos acadêmicos.



**VANESSA ANDREIA  
MARTINS FERREIRA**

**AVALIAÇÃO DA PESCA E COMÉRCIO DE PEIXES  
ORNAMENTAIS NO MUNICÍPIO DE BARCELOS,  
AMAZONAS, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Biologia Aplicada, realizada sob a orientação científica do Dr. António José Arsénia Nogueira, Professor Associado com Agregação do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro e Co-orientação do Dr. Carlos Edwar de Carvalho Freitas, Professor Titular da Universidade Federal do Amazonas – Brasil.

Apoio financeiro da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas, Brasil - FAPEAM e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Brasil no âmbito do projeto "Compreendendo Sistemas Complexos: O Manejo Pesqueiro como Indutor de Desenvolvimento Sustentável, Proteção Ambiental e Bem-Estar Social", coordenado pelo Dr. Carlos Edwar Freitas.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no âmbito do programa de apoio à Pós-Graduação no Brasil.

## **o júri**

presidente

Prof. Doutor João António de Almeida Serôdio  
Professor Auxiliar C/ Agregação, Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Joaquim Pedro dos Santos das Mercês Ferreira  
Bolseiro de Pós-Doutoramento, Universidade de Aveiro (arguente)

Prof. Doutor António José Arsénia Nogueira  
Professor Associado C/ Agregação, Universidade de Aveiro (orientador).

*"Second to the right, and straight on till morning."  
That, Peter had told Wendy, was the way to the Neverland.*

J.M. Barrie

## Agradecimentos

Ao meu orientador, Dr. António Nogueira, pelo incansável apoio, pela fé depositada em mim e por todas as horas que perdeu a ajudar-me a resolver os mais diversos problemas académicos e burocráticos, por ser uma fonte de motivação, inspiração e um grande modelo para mim, pela boa disposição e disponibilidade para me ajudar a qualquer momento.

Ao meu co-orientador, Dr. Carlos Freitas, pela sua constante boa disposição, pelos seus ensinamentos, força, por ter acreditado sempre em mim e por me relembrar da pessoa que eu queria ser no futuro.

Aos meus pais, Nanda e Nelo, por serem os melhores pais do Universo, pela fantástica relação que sempre se esforçaram para ter comigo, por me terem proporcionado esta experiência única de continuar a estudar e viver uma aventura na Amazônia Brasileira, por me terem apoiado incondicionalmente, por terem desistido infinitas vezes dos seus sonhos e do seu próprio bem-estar para que eu pudesse realizar os meus sonhos. Um eterno obrigado é pouco para exprimir o quanto lhes estou grata!

Ao meu irmão Olavo, que me inspira todos os dias a ser uma pessoa mais batalhadora, responsável e grata pelas oportunidades que me foram concedidas. Orgulho-me imensamente de tudo o que ele se tornou e conquistou. És grande ‘miúdo’!

A minha melhor amiga Priscilla, que considero como uma irmã, por todas as aventuras vividas juntas no Brasil e em Portugal, por me ter acolhido na sua família brasileira, pela motivação para estudar e conquistar, por me ter ajudado a ultrapassar todos os entraves culturais e emocionais que senti no Brasil e pelas horas passadas juntas a comer ‘gordices’ e a ver ‘seriados hilários’, enquanto ríamos e fazíamos mil planos para o futuro. Obrigado por não me teres deixado desistir!

Aos meus grandes amigos Galileu, Tássia, Marta e Gabriel, por todos os momentos épicos juntos, por me fazerem sentir viva e amada do jeito que sou, por todos os conselhos e dicas académicas, por saberem como lidar comigo e me acalmarem durante as minhas crises de ansiedade e por sempre conseguirem me “arrancar” os maiores sorrisos.

Ao Efraim Soares (Dudu), pelo seu incansável apoio durante as minhas coletas em Barcelos. Este trabalho não teria sido o mesmo sem a sua preciosa ajuda.

A todos os pescadores ornamentais de Barcelos, que me receberam de braços abertos em suas casas e embarcações, pela disponibilidade concedida para conversarem comigo e pelos preciosos ensinamentos que me transmitiram, sem eles a realização deste trabalho não seria possível.

À Superintendência do Ibama Amazonas, em especial à Sra. Cristina Silva e Sr. Henrique Anatole, por me terem permitido utilizar as suas instalações e aceder a informação de carácter fundamental para a realização deste trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Pesqueiras nos Trópicos (PPGCIPET) da Universidade Federal do Amazonas – Brasil pelo seu ensino de excelência.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo seu apoio financeiro.

Aos meus colegas de mestrado e doutorado, em especial à Sandrelly, pela troca de ideias, desabafos e dicas.

Ao Dr. Amadeu Soares por ser um dos professores que mais admiro, por todo o apoio e conselhos que me deu durante o meu percurso académico desde a licenciatura e por ter, consciente ou inconscientemente, me incentivado a pensar em grande e ambicionar sempre mais.

**palavras-chave**

peixes ornamentais, barcelos, pesca ornamental, comércio, Amazonas, cardinal

**resumo**

O presente trabalho propõe-se divulgar a avaliação do comércio e pesca de Peixes Ornamentais no município de Barcelos, Amazonas, Brasil, que se encontra atualmente em declínio e dos diversos fatores que conduziram a esta situação, bem como a descrição dos impactos socioeconômicos desta atividade, análise do desempenho da cadeia produtiva desta pesca e identificação dos fatores críticos à melhoria desse mesmo desempenho, de forma a contribuir para que esta atividade se torne mais rentável e que as condições socioeconômicas dos pescadores sejam melhoradas, sempre garantido a prática de uma pesca sustentável. Este trabalho está organizado em dois capítulos, onde no primeiro é descrita a pesca Ornamental no Município de Barcelos (perfil socioeconômico dos pescadores, espécies-alvo, apetrechos utilizados, técnicas de captura, etnoconhecimento e um breve relato pessoal do dia-á-dia de um pescador ornamental). No segundo capítulo é abordada a atual situação comercial da pesca ornamental no município de Barcelos (comercialização internacional, comercialização do estado do Amazonas, principais países importadores, principais espécies exportadas, comercialização do Cardinal (*paracheirodon axelrodi*), cadeia produtiva do município de Barcelos- AM)

**keywords**

ornamental fish, barcelos, ornamental fisheries, trade, amazonas, cardinal

**abstract**

The present work intends to disclose the evaluation of the trade and fisheries of Ornamental Fishes in the municipality of Barcelos, Amazonas, Brazil, that is currently in decline and the several factors that led to this situation, as well as the description of the socioeconomic impacts of this activity, analysis of the performance of the productive chain of this fishery and identification of critical factors to the improvement of this same performance, in order to contribute to make this activity more profitable, so the socioeconomic conditions of the fishermen will be improved, always guaranteeing the practice of sustainable fishing. This work is organized in two chapters, the first one describes Ornamental fisheries in the Municipality of Barcelos (socio-economic profile of fishermen, target species, used equipment, techniques of capture, ethnocontainment and a brief personal report of the day of an ornamental fisherman). The second chapter is focused on the current commercial situation of ornamental fishery in the municipality of Barcelos (international trade, trade of the state of Amazonas, main importing countries, main species exported, commercialization of the Cardinal (*paracheirodon axelrodi*), production chain of the municipality of Barcelos-AM).



## ÍNDICE GERAL

Introdução Geral .....	17
Objetivo Geral .....	21
- Pergunta .....	21
- H0 .....	21
- H1 .....	21
Objetivos específicos .....	21
Material e Métodos .....	22
- Financiamento .....	22
- Comitê de Ética .....	22
- Área de Estudo .....	22
- Principais espécies em estudo .....	24
- Tratamento de dados .....	27
Capítulo I – “Descrição da Pesca Ornamental no município de Barcelos, Amazonas, Brasil .....	28
Introdução .....	28
Metodologia .....	31
- Área de estudo .....	31
Resultados .....	32
- Perfil socioeconômico dos pescadores ornamentais .....	32
- A pesca ornamental no município de Barcelos – AM .....	38
- Relato Pessoal da rotina diária dos pescadores ornamentais na comunidade Daracuá, Barcelos – AM .....	46
Discussão .....	52
Capítulo II – “Avaliação do comércio de peixes ornamentais no estado do Amazonas, Brasil .....	58
Introdução .....	58
Metodologia .....	60

Resultados .....	60
- Comercialização internacional .....	60
- Comercialização do Cardinal ( <i>paracheirodon axelrodi</i> ) .....	63
- Cadeira produtiva .....	66
- Empresas de exportação sediadas em Manaus .....	67
Discussão .....	68
Considerações Finais .....	73
Referências bibliográficas .....	75
Anexos.....	80
- Anexo I: Principais países importadores de peixes ornamentais de água doce provenientes de território brasileiro.....	81
- Anexo II: Principais países importadores de peixes ornamentais de água doce provenientes do estado do Amazonas .....	83
- Anexo III: Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil.....	85
- Anexo IV: Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportados pelo estado do Amazonas .....	88
Apêndices .....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Imagem de satélite da cidade de Barcelos – AM, Brasil. Fonte: Programa Google Earth, 2014 .....	23
Figura 02. Mapa do município de Barcelos-AM, Brasil. Fonte: Gisele Correia, 2014.....	24
Figura 03. A) Exemplar de cardinal ( <i>Paracheirodon axelrodi</i> ); B) Diversos cardinais em processo de separação por tamanhos. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015. ....	25
Figura 04. Mapa de Barcelos; Fonte: Gisele Correia, 2014 .....	31
Figura 05. Comunidade Daracuá, município de Barcelos-AM, Brasil. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	32
Figura 06. Renda familiar dos pescadores entrevistados (n=23).....	34
Figura 07. Atividades renumeradas complementares praticadas pelos pescadores ornamentais no município de Barcelos-AM.....	35
Figura 08. Taxa de associados em colônias e/ou associações de pescadores.....	35
Figura 09. Contribuições do associativismo na vida profissional dos pescadores entrevistados. ....	36
Figura 10. Falhas que afetam a eficiência da ORNAPESCA segundo a opinião dos pescadores entrevistados.....	37
Figura 11. Problemas na pesca ornamental no município de Barcelos que necessitam de resolução imediata. ....	38
Figura 12. Principais espécies (nome comum) capturadas pelos pescadores ornamentais no município de Barcelos. ....	39
Figura 13. A) Paneiro; B) Escolhedeira; C) Caçapas; D) Tanques-rede. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	40
Figura 14. Cacuri armado. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	41
Figura 15. Pescador ornamental pescando num igarapé com o auxílio de um rapiché. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015 .....	41
Figura 16. Puça. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	42
Figura 17. Frequência de utilização (%) dos diversos apetrechos por parte dos pescadores entrevistados (n=23) .....	43
Figura 18. Horários comuns para a pesca ornamental no município de Barcelos.....	43

Figura 19. Embarcações utilizadas pelos pescadores entrevistados (n=23) na pesca ornamental. ....	44
Figura 20. Principais dificuldades enfrentadas na pesca ornamental pelos pescadores entrevistados (n=23). ....	45
Figura 21. Comunidade Daracuá. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	46
Figura 22. A) Arraia camuflada com a folhagem dentro de um rapiché; B) Cardume de cardinais. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	47
Figura 23. A) Pesca com o Rapiché; B) Pescador recolhendo os cacuris no final da pescaria. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	48
Figura 24. – A) Tanque-rede na margem do rio; B) Escolhedeira com cardinais; C) Pescadores ornamentais (piabeiros) a realizar a separação por tamanhos do Cardinal; D) Libertação no igarapé (habitat natural) dos cardinais de menor porte. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	49
Figura 25. A) Pescador a ‘catar’ peixes mortos ou espécies by-catching; B) Caçapas dispostas ao longo da praia. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	50
Figura 26. A) Caçapas no convés da embarcação que irá fazer a travessia comunidade – Barcelos; B) Caçapas (vazias) dispostas no convés do Barco de Recreio que faz a ligação Manaus – Barcelos – Manaus. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	51
Figura 27 – Evolução do número total de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados internacionalmente pelo Brasil entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	61
Figura 28 – Evolução do número total de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados internacionalmente pelo estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	62
Figura 29 – Evolução do valor total (US\$) gerado pela comercialização de peixes ornamentais provenientes do estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	63

Figura 30. Quantidade de exemplares de cardinais ( <i>Pacheirodon axelrodi</i> ) exportados nacionalmente entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	64
Figura 31. Quantidade de exemplares de cardinais ( <i>Pacheirodon axelrodi</i> ) exportados para o exterior do Brasil pelo estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	64
Figura 32. Evolução anual do preço médio do Cardinal, por unidade, cobrado pelas empresas exportadoras do AM entre os anos de 2006 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	65
Figura 33 – Fluxograma da cadeia produtiva no município de Barcelos – AM, Brasil. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.....	66
Figura 34. Principais empresas exportadoras para onde os pescadores ornamentais ativos e aposentados vendem ou vendiam a sua produção .....	67
Figura 35. Duração do tempo que as empresas exportadoras demoram a pagar aos pescadores ornamentais .....	68

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01. Grau de escolaridade dos pescadores entrevistados (n=23) .....	33
Tabela 02. Número de atores entrevistados (n=23), atuantes e aposentados, envolvidos na pesca ornamental no município de Barcelos – AM.....	33
Tabela 03. Principais locais de pesca frequentados pelos pescadores ornamentais no município de Barcelos-AM. ....	45
Tabela 04 – Quantidade total de espécimes de peixes ornamentais de água doce exportados internacionalmente pelo Brasil para o exterior, entre os anos de 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	61
Tabela 05 - Quantidade total de peixes ornamentais de água doce exportados pelo estado do Amazonas para o exterior, entre os anos de 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016 .....	62
Tabela 06 - Valor total (US\$) gerado pela comercialização de peixes ornamentais provenientes do estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	63
Tabela 07 – Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes de todos os estados brasileiros, entre os anos de 2006 a 2010. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	66
Tabela 08 - Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes de todos os estados brasileiros, entre os anos de 2011 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	81
Tabela 09 – Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes do Estado do Amazonas, entre os anos de 2006 a 2010. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	82
Tabela 10 – Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes do Estado do Amazonas, entre os anos de	

2011 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	83
Tabela 11- Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil entre os anos de 2006 a 2008.. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	84
Tabela 12 - Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil entre os anos de 2009 a 2011. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	85
Tabela 13 - Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil entre os anos de 2012 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	86
Tabela 14 – Principais espécies de peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas entre os anos de 2006 a 2008. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	87
Tabela 15 - Principais espécies de peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas entre os anos de 2009 a 2011. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	88
Tabela 16 - Principais espécies de peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas entre os anos de 2012 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.....	89
Tabela 17. Valorização do preço (em Reais R\$) do Cardinal ao longo da cadeia produtiva (Barcelos – EUA) .....	90

## LISTA DE ABREVIATURAS

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;

ICMBio - Instituto Chico Mendes;

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia;

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial;

MPA- Ministério de Pesca e Aquicultura;

OAQ - Organismos Aquáticos Ornamentais;

ORNAPESCA– Cooperativa de Pescadoras e Pescadores Artesanais de Peixes Ornamentais do Médio e Alto Rio Negro;

UFAM - Universidade Federal do Amazonas;



## INTRODUÇÃO GERAL

Peixes ornamentais são vulgarmente associados a peixes coloridos, pequenos e com formas exóticas, mas se aprofundarmos um pouco mais o nosso conhecimento sobre as inúmeras espécies de peixes utilizadas com fins ornamentais, logo se conclui que muitas não se enquadram nem um pouco nas características acima descritas. A palavra ornamental remete a beleza, mas a beleza é algo subjetivo, existem indivíduos que consideram belos pequenos peixes coloridos e com formas elegantes, enquanto outros consideram belos peixes de aparência mais bizarra ou de maiores proporções.

RIBEIRO *et al.*, 2010 define este grupo de organismos como: “Organismos Aquáticos Ornamentais são espécies com habitats predominantemente aquáticos, em qualquer um dos seus estágios de desenvolvimento e que alguém deseje manter em aquários, tanques, lagos ornamentais com fins estéticos, para diversão ou educação”. Neste contexto, quaisquer espécies aquáticas podem ser consideradas como ornamentais (OAO, Organismos Aquáticos Ornamentais), se forem mantidas para este fim. Porém a definição aqui proposta não é a considerada pelo IBAMA (órgão brasileiro responsável por regulamentar o comércio de organismos ornamentais). Segundo a IN IBAMA nº 001/2012 é permitido o comércio extractivista com fins ornamentais de 725 espécies. Porém a legislação atual não contempla a coleta de invertebrados para fins ornamentais e ainda existe uma confusão geral sobre a regularização e a legalidade deste comércio (Ribeiro et al., 2010). Não existe, atualmente, nenhuma regulamentação específica ou estudo sistematizado sobre esse grupo e seu uso ornamental no Brasil, mas sabe-se que invertebrados marinhos ou de águas continentais, são coletados e comercializados em todo o país <sup>[1]</sup>.

A manutenção de organismos aquáticos ornamentais com fins estéticos é antiga, sendo relatada desde 1000 A.C, quando eram considerados sagrados e usados para previsões do futuro, mas só a partir de 500 A.C é que se menciona a existência de lagos contendo peixes com fins ornamentais, nas Vilas costeiras do Império Romano, apesar de ainda conectados a rios e riachos (Brunner, 2005). Somente no Século X, na China, é que se relata a presença de Peixes Ornamentais mantidos nas residências particulares. Em 1700, no Japão, Sato Sanzaemon, torna-se o primeiro produtor comercial do país e em 1853 abre o primeiro Aquário Público do Mundo, no Zoo de Londres (Brunner, 2005). A partir de 1890 iniciam-se os desenvolvimentos nos sistemas de aeração, filtração, iluminação e

aquecimento, principalmente devido ao fato de algumas residências começarem a possuir energia elétrica (Brunner, 2005), desenvolvimentos esses que continuam a evoluir até os dias de hoje. Há indícios de que a atividade de pesca de Peixes Ornamentais no estado do Amazonas se iniciou na década de 1930 (Rossoni *et al.*, 2014). Porém, devido a uma maior demanda por parte dos EUA, Europa e Ásia, o comércio de espécies ornamentais no estado do Amazonas acentuou-se a partir de 1950, com a exploração do tetra-cardinal, *Paracheirodon axelrodi*, (Prang, 2001).

Atualmente é considerada uma atividade que evoluiu de somente exploratória para uma atividade com fins de conservação e de elevada importância econômica (Ribeiro *et al.*, 2010), devido em grande parte aos avanços tecnológicos que surgiram ao longo da evolução do aquarismo (por exemplo o desenvolvimento do transporte aéreo, atual facilidade em adquirir em pet-shops ou online, aquários pré-fabricados com sistemas de filtragem, iluminação, controle de temperatura e alimentos industrializados).

Mundialmente, o comércio de peixes ornamentais movimenta cerca de 1,5 bilhões de exemplares por ano (Ploeg, 2012), contabilizando 27,2 bilhões de dólares movimentados anualmente, incluindo itens como: acessórios, equipamentos, alimentação, plantas ornamentais e publicações (Ploeg, 2012), sendo que somente 15% desse valor corresponde ao comércio de peixes ornamentais em si. Entre 287-297 milhões de dólares são gerados só por peixes extraídos de águas continentais (Prang, 2007).

Segundo os últimos estudos aproximadamente 90% dos peixes ornamentais de água doce já são criados em cativeiros e menos de 10% provêm do extrativismo (Chapman, 2000), sendo que a maior diversidade de espécies coletadas em ambientes naturais, provêm da Bacia Amazônica. A riqueza de espécies ornamentais na região deve-se a diversos fatores, tais como a dimensão espacial da Bacia do Rio Negro, a variedade de condições ecológicas, a conexão com outras bacias hidrográficas, como a do Orinoco e do Solimões. Segundo os pesquisadores Andréa Waichman e Paulo Petry do Projeto PIABA, as águas escuras do Rio Negro são pobres em nutrientes, o material alóctone é a principal fonte de matéria e energia nestes sistemas. Assim não há a ocorrência de uma grande biomassa, o que propicia a reprodução de peixes de pequeno porte. O desenvolvimento de Peixes Ornamentais ocorre principalmente em Igarós<sup>1</sup> e Igarapés<sup>2</sup>. Porém a grande riqueza de espécies explorada e exportada é, na maior parte das vezes, desconhecida do ponto de vista taxonômico e ecológico (Ribeiro, F. *et al.*, 2009).

<sup>1</sup>- Definição que se dá para um tipo de vegetação da Amazônia que consegue sobreviver em áreas inundadas, podemos dizer que é a mata que cresce dentro da água. A vegetação dos igarós é bastante densa. As plantas em sua maioria são hidrófilas.

<sup>2</sup>- Termo para designar o curso de um rio ou canal dentro das matas. É muito comum na bacia amazônica e principalmente nas áreas alagadas (igarapés). Nos igarapés só navegam embarcações pequenas devido as dificuldades encontradas pela vegetação densa ao seu entorno e pela profundidade baixa.

A pesca ornamental é de caráter artesanal, trata-se de uma pesca muito específica, seletiva e realizada com técnicas de captura pouco conhecidas cientificamente, mas existentes em algumas localidades, levada a cabo por produtores autônomos, empregando força de trabalho familiar ou do grupo de vizinhança e cuja produção se destina, principalmente, ao mercado internacional (Carvalho Júnior *et al.*, 2009), sendo desenvolvida por pescadores localmente denominados de “piabeiros” (no estado do Amazonas) ou “acarizeiros” (nos rios de corredeiras do estado do Pará).

É uma pesca desenvolvida a partir do profundo conhecimento empírico destes pescadores e por esse motivo, avaliações pesqueiras locais podem basear-se no conhecimento ecológico local, incluindo aspectos da ecologia, do comportamento e de outras informações decorrentes da experiência local acumulada (Rossoni *et al.*, 2014). Costa (2006) declarou no seu estudo que:

“O etnoconhecimento é a melhor forma de trabalhar produzindo no intrincado ambiente de domínio amazônico, sem perder áreas importantes ou desnecessariamente, preservando aguadas, animais, plantas, etc., que são úteis não só para a alimentação, como para o mercado, para instrumentos de trabalho entre outros. As formas capitalistas não usam e costumam desprezar o etnoconhecimento, o resultado são sérios danos causados não só na área amazônica, como no planeta. Ocorre também que as políticas públicas geralmente não levam em consideração as pessoas, os considera apenas sujeitos-sujeitados e não como, e também, sujeitos-sujeitantes. Essa consideração precisa ter em relevância o saber local e o etnoconhecimento em tópicos de pesquisa, na metodologia e no resultado final.”

Recentemente, devido ao aumento da demanda de peixes, principalmente pelos aquaristas de países desenvolvidos como EUA, Japão, Reino Unido, Alemanha, França, Itália e Bélgica, originou-se a piscicultura ornamental, contudo esta atividade é uma das maiores ameaças à pesca extractivista de peixes ornamentais pelos piabeiros no município de Barcelos.

A piscicultura ornamental é a produção de peixes em cativeiro, envolvendo as fases de reprodução, larvicultura e engorda, geralmente com finalidade comercial.

Os primeiros peixes mantidos em cativeiro foram exemplares da família das carpas e foi com estas espécies que se deu início à piscicultura ornamental na China, para consumo doméstico, há mais de 2500 anos. Somente no século XIX a piscicultura começou a ser praticada com fins comerciais no Japão (Teixeira, 2015).

No Brasil, a piscicultura ornamental teve início no Rio de Janeiro em 1922 (Lima *et al.*, 2001). Entretanto, o maior desenvolvimento da atividade veio somente no final da década de 1970, quando a produção piscícola ornamental brasileira teve grande impulso, sendo os estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais destaques na produção de espécies ornamentais no mercado nacional (Vidal, 2002).

São poucos os dados referentes ao nº de produtores de peixes ornamentais no país, havendo uma grande discrepância entre eles. De acordo com Vidal (2002) existiam aproximadamente 1800 produtores no Brasil, enquanto o MPA (2008), recenseou somente 230 piscicultores ornamentais em todo o território nacional.

Atualmente o maior polo produtor brasileiro de peixes ornamentais de água doce, localiza-se em Minas Gerais, no município de Patrocínio de Muriaé (Cardoso *et al.*, 2012).

De forma a valorizar as espécies nativas do Amazonas, foi concedido recentemente, e pela primeira vez no mundo, a um organismo vivo, o “Certificado de Procedência Geográfica” atribuído pelo Instituto Nacional da Propriedade industrial (INPI). As Indicações Geográficas dão ao produto identidade própria, uma vez que o nome utilizado estabelece uma ligação entre suas características e indica qualidade e reputação, para além de permitir a comercialização de forma legal dos Peixes Ornamentais da região do Rio Negro. Segundo Maria Inês, procuradora legal da certificação dos peixes ornamentais do Rio Negro “O selo verde significa que o peixe tem viabilidade econômica, procedência, rastreabilidade, responsabilidade social, sustentabilidade etc. Essa Indicação de Procedência é uma conquista que vai fazer a diferença para o Brasil e para a preservação desta população local”. Esta certidão traz benefícios para toda a sua cadeia produtiva, nomeadamente económicos, sociais, culturais, históricos, extractivistas, turísticos e de proteção ambiental <sup>[2]</sup>.

Com este trabalho pretendeu-se realizar uma avaliação do comércio e da pesca de peixes ornamentais no Município de Barcelos – AM, dado que existem indícios, que esta atividade decresceu bastante nos últimos anos e até o momento ainda não foi realizado nenhum estudo que defina concretamente a situação atual do comércio de Peixes Ornamentais no município de Barcelos, bem como das condições socioeconómicas dos pescadores, nem dos diversos e exatos fatores que levaram ao seu declínio. Para além disso esta pesquisa teve como objetivos específicos a descrição da pesca e do etnoconhecimento associado á mesma, de peixes ornamentais no município de Barcelos-AM; Levantamento

do nível de exploração atual das principais espécies de peixes ornamentais comercializadas no município de Barcelos-AM; Análise do desempenho da cadeia produtiva da pesca de peixes ornamentais no município de Barcelos-AM e identificação de fatores críticos à melhoria do desempenho da cadeia produtiva da pesca de peixes ornamentais no município de Barcelos-AM.

A dissertação encontra-se organizada em dois capítulos. O Capítulo I – “Descrição da Pesca Ornamental no município de Barcelos, Amazonas, Brasil” descreve o perfil dos pescadores ornamentais no município de Barcelos, os apetrechos utilizados, a pesca e alguns aspetos socioeconômicos relacionados com a mesma. No Capítulo II – “Avaliação do Comércio de peixes ornamentais no Estado do Amazonas, Brasil.” É feita uma breve descrição da comercialização internacional de peixes ornamentais, dos principais países importadores, principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportados, da comercialização do cardinal (*paracheirodon axelrodi*) e da cadeia produtiva no município de Barcelos.

### **Objetivo geral**

Avaliar a situação socioeconômica do mercado de peixes ornamentais no município de Barcelos-AM, Brasil

**Pergunta:** O comércio de Peixes Ornamentais no município de Barcelos-AM sofreu um declínio desde os últimos estudos realizados, influenciando as condições socioeconômicas dos pescadores?

**H0:** O comércio de Peixes Ornamentais no município de Barcelos-AM manteve-se estável nos últimos anos, bem como a situação socioeconômica dos pescadores.

**H1:** O comércio de Peixes Ornamentais no município de Barcelos-AM sofreu um declínio gradual nos últimos anos, agravando a situação socioeconômica dos pescadores.

### **Objetivos específicos**

1. Descrição da pesca e do etnoconhecimento associado á mesma, de peixes ornamentais no município de Barcelos-AM;
2. Levantamento do nível de exploração atual das principais espécies de peixes ornamentais comercializadas no município de Barcelos-AM;
3. Análise do desempenho da cadeia produtiva da pesca de peixes ornamentais no município de Barcelos-AM;
4. Identificação de fatores críticos à melhoria do desempenho da cadeia produtiva da pesca de peixes ornamentais no município de Barcelos-AM

## **MATERIAL E MÉTODOS GERAL**

### **Financiamento**

Esta pesquisa contou com o apoio financeiro do projeto “Compreendendo Sistemas Complexos: O Manejo Pesqueiro como Indutor de Desenvolvimento Sustentável, Proteção Ambiental e Bem-Estar Social”, coordenado pelo Dr. Carlos Edwar Freitas. O Projeto foi aprovado como um Projeto de Núcleos de Excelência - PRONEX e recebeu recursos da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas, Brasil - FAPEAM e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Brasil. O projeto teve início em 2012 e finalizou em novembro de 2015.

### **Comitê de Ética**

O projeto desta pesquisa foi submetido para avaliação pelo Comitê de Ética na Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas no dia 12 de abril de 2016 e aprovado no dia 4 de maio de 2016, com o parecer n.º 1.529.026, gerando o CAAE n.º 54705316.0.0000.5020.

### Área de estudo

Barcelos está localizada à margem direita do Rio Negro, a 405 km de Manaus (Figura 01), possui uma área territorial de 122.476 km<sup>2</sup>, é o segundo maior município do Brasil (Figura 02) e está entre os maiores do mundo. O clima é tropical, com temperatura média entre 28° C e 38° C, durante o dia, e amenas de 16° C a 26° C, durante a noite.

A formação geomorfológica associada à diversidade hidro geográfica, rios de águas brancas e pretas, dão singularidade ao município permitindo a formação do maior arquipélago do mundo, de Mariuá, constituído por cerca de 700 ilhas.

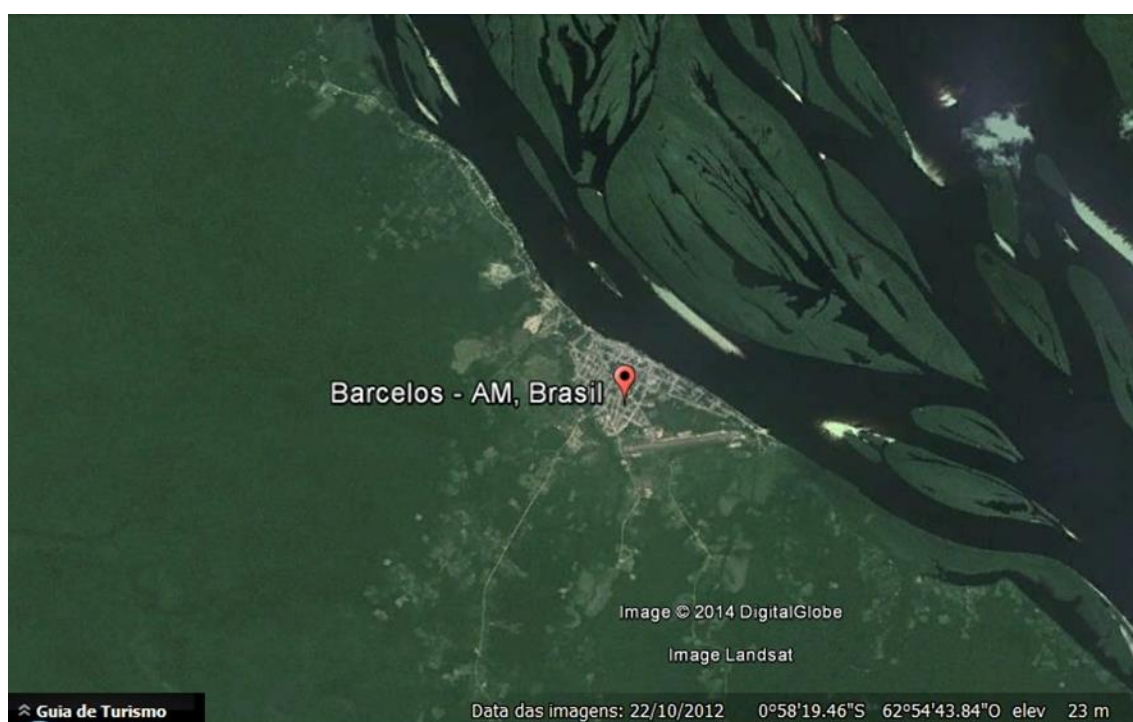


Figura 01. Imagem de satélite da cidade de Barcelos – AM, Brasil. Fonte: Programa Google Earth, 2014

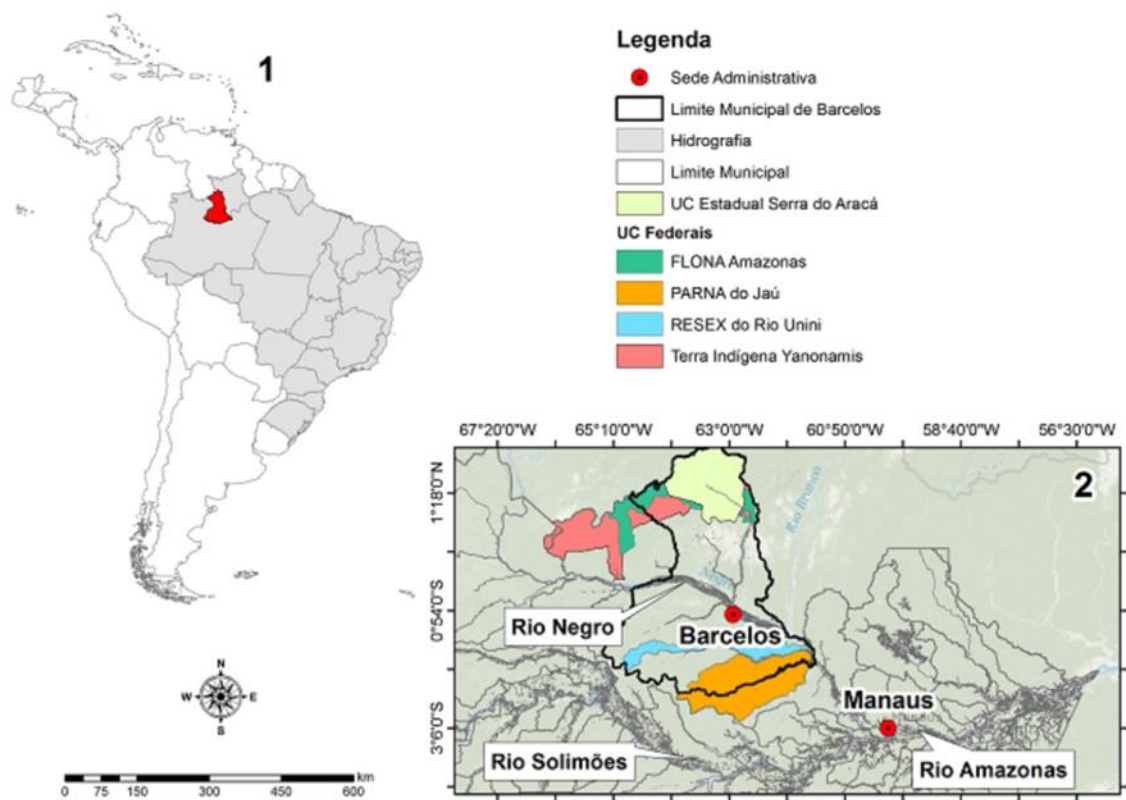


Figura 02. Mapa do município de Barcelos-AM, Brasil. Fonte: Gisele Correia, 2014

### Principais espécies em estudo

Grande parte do estudo envolvendo o etnoconhecimento e comercialização focou-se na espécie com maior demanda comercial, o Cardinal (*Paracheirodon axelrodi*) (Figura 03 A. e B.). A espécie foi selecionada com base na revisão bibliográfica de estudos anteriores (Anjos *et al.*, 2009; Ribeiro *et al.*, 2010; Prang, 2001), sendo esta também a espécie comercializada em maior volume pelo Estado do Amazonas.





Figura 03. A) Exemplar de cardinal (*Paracheirodon axelrodi*); B) Diversos cardinais em processo de separação por tamanhos. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.

A caracterização da situação socioeconômica do mercado de Peixes Ornamentais no município de Barcelos foi realizada com base em informações coletadas a partir de entrevistas e/ou questionários estruturados, observações diretas, gravações áudio e registro fotográfico. Inicialmente, foi realizado um levantamento das áreas de pesca e dos pescadores de peixes ornamentais que atuam no município, através de uma visita de reconhecimento a Barcelos realizada em Maio de 2014. Como nessa altura o número de pescadores de peixes ornamentais que se envolvem (ou já se envolveram) na atividade não era expressivo, e eles não estavam concentrados na cidade de Barcelos ou em uma determinada comunidade, optou-se por uma amostragem do tipo ‘Snow-ball’ (Snow-ball, conforme Bailey, 1987). Segundo Bailey, 1987, as pessoas que possuem reputação sobre a atividade de interesse são indicadas pelos comunitários locais e, ao final de cada entrevista, pede-se a recomendação de mais uma pessoa que conheça o assunto.

Para atingir os objetivos propostos, foram aplicados questionários estruturados (Apêndice I) a 23 pescadores artesanais (masculino e feminino) de peixes ornamentais atuantes e aposentados, que não se encontravam sob os efeitos de álcool ou outras substâncias que afetassem o discernimento pessoal e que possuíam informações relevantes sobre o histórico da pesca e comércio de peixes ornamentais nos diferentes locais do município de Barcelos. Os questionários foram realizados na sua grande maioria na moradia dos pescadores ou em situações onde os pescadores se encontravam em seus pesqueiros desenvolvendo atividades relacionadas ao cotidiano da pesca ornamental, como por exemplo, limpeza dos viveiros, conserto de redes, seleção e manutenção de peixes para

enviar aos compradores ou patrões. Sempre que possível foi realizando um agendamento prévio da entrevista com o pescador, de forma a não atrapalhar a sua rotina diária de trabalho.

Foi realizada também uma análise de guias de transporte elaboradas pelo IBAMA entre 2006 e 2015, para verificação dos stocks, do volume exportado até ao momento, identificação dos principais importadores e uma revisão bibliográfica sobre a legislação em vigor relacionada com a pesca continental de peixes ornamentais.

Todos os participantes assinaram um termo de consentimento previamente redigido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFAM (Apêndice II), que lhes foi previamente lido, o qual resume a importância do estudo e as implicações e direitos do participante/entrevistado no presente estudo. Os questionários (Apêndice I) continham perguntas relativas ao histórico da atividade, aos locais de pesca, às formas de captura e armazenamento, às quantidades capturadas, à comercialização e aos problemas enfrentados. Foram realizadas também observações diretas nos locais de pesca, nomeadamente na comunidade 'Daracué', (Latitude: -0,506514°; Longitude: -63,214250°; Altitude: 27 metros).

Os questionários e observações foram realizados em Setembro de 2015, através de uma viagem de campo a Barcelos com a duração de 25 dias.

Foram investigadas e descritas as estratégias praticadas pelos pescadores, atravessadores e/ou compradores, ao longo da cadeia de produção e comercialização do município de Barcelos. Foi realizado um levantamento e a subsequente descrição dos apetrechos e das técnicas de pesca, das metodologias, dos locais, da sazonalidade, das táticas e dos materiais utilizados na captura, no armazenamento e transporte dos peixes. Características dos processos de pós-captura também foram descritas, como locais para armazenamento do stock, tipo e tamanho de viveiros, material de construção, locais para a instalação, alimentação e densidade de peixes.

Paralelamente foi feito contato com a comunidade e órgãos responsáveis da área em estudo (Colônia Z33 e ORNAPESCA)

### **Tratamento dos resultados**

A análise dos dados obtidos através dos questionários, guias do IBAMA e observações diretas foi realizada através de estatística descritiva, utilizando o programa Excel do Microsoft Office 2013.

## CAPÍTULO I

### DESCRIÇÃO DA PESCA ORNAMENTAL NO MUNICÍPIO DE BARCELOS, AMAZONAS, BRASIL.

#### INTRODUÇÃO

Existem indícios de que a atividade de pesca de Peixes Ornamentais no estado do Amazonas se iniciou na década de 1930 (Rossoni *et al.*, 2014). Porém, devido a uma maior demanda por parte dos EUA, Europa e Ásia e devido aos desenvolvimentos no transporte aéreo, o comércio de espécies ornamentais no estado do Amazonas se acentuou a partir de 1950, com a exploração do tetra-cardinal, *Paracheiroduon axelrodi*, (Prang, 2001). O início da coleta de cardinais na Amazônia coincidiu com a decadência da exploração do látex na Amazônia, ou seja, para as famílias que não abandonaram a região, a extração de piabas transformou-se na nova fonte de renda.

A pesca ornamental no estado do Amazonas já foi responsável pela geração de mais de dez mil empregos (diretos e indiretos), movimentando uma renda anual de cerca de 2,9 a 3,6 milhões de dólares (Anjos et al., 2009), sendo o terceiro maior produto extractivista explorado do Estado do Amazonas (somente atrás da indústria madeireira e da castanha do Brasil).

As principais espécies comercializadas pelo estado do Amazonas são pequenos Characiformes, cujo o representante mais famoso é o Cardinal Tetra (*Paracheiroduon axelrodi*) que representa cerca de 80 % do volume comercializado (Chao *et al.*, 2001; Anjos et al, 2009), porém a grande riqueza de espécies explorada e exportada é, na maior parte das vezes, desconhecida do ponto de vista taxonómico e ecológico (Carvalho Júnior et al., 2009).

De forma proteger algumas destas espécies, é aplicado anualmente um período de Defeso (paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e/ou recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentes.) com a duração de 4 meses, geralmente entre Novembro e Março (IN nº48, de 5/11/2007). Para incentivar os pescadores a respeitar este período de proibição de pesca sem que a sua condição socioeconómica seja afetada negativamente, é atribuído um seguro

de defeso mensal, a cada pescador devidamente cadastrado na Colônia ou Associação da sua área de residência, com o valor de um salário mínimo. Aqueles que não respeitarem este período de defeso serão penalizados com multas que podem variar entre 1000 reais a 10 mil reais, ou detenção previsto pela Lei Estadual nº9.096 de 16 de janeiro de 2009 e na Lei Federal nº 9.695 de 12 de Fevereiro de 1998. Para além do período de Defeso, também é imposto um sistema de cotas de venda para Raias de água doce com finalidade ornamental e de aquarofilia segundo a IN nº204/2008.

A pesca ornamental é de caráter artesanal, trata-se de uma pesca muito específica, seletiva e realizada com técnicas de captura pouco conhecidas cientificamente, mas existentes em algumas localidades, levada a cabo por produtores autônomos, empregando força de trabalho familiar ou do grupo de vizinhança e cuja produção se destina, principalmente, ao mercado internacional (Carvalho Júnior *et al.*, 2009), sendo desenvolvida por pescadores localmente denominados de “piabeiros” (no estado do Amazonas) ou “acarizeiros” (nos rios de corredeiras do Pará). São eles que realizam todo o trabalho de extrativismo, enfrentando condições climáticas extremas (Sol e chuvas fortes) e alguns perigos (picadas de arraias e serpentes) durante a sua atividade, nem sempre conseguindo lucrar o necessário para a sua sobrevivência. O seu modo de vida segue o ritmo das estações de cheia e vazante dos rios, enfrentando todo o tipo de adversidades para prover o sustento da família <sup>[3]</sup>. Na pesca utilizam pequenas embarcações (canoas ou ‘rabetas’), e outros tipos, de médio a grande porte para transportarem aos “patrões”, como são conhecidos os donos das embarcações. (Ribeiro *et al.*, 2009).

Os principais apetrechos da pesca ornamental são redes (malhadeiras, de arrasto e tarrafas), puça (peneira grande), cacuri (armadilha) e compressores para capturar os Locarídeos nas corredeiras.

É uma pesca desenvolvida a partir do profundo conhecimento empírico destes pescadores e por esse motivo, avaliações pesqueiras locais podem se basear no conhecimento ecológico local, incluindo aspetos da ecologia, do comportamento e de outras informações decorrentes da experiência local acumulada (Rossoni *et al.*, 2014).

Os atores envolvidos na captura dos peixes ornamentais são geralmente três: o “Pescador Patrão”, que atua como agente intermediário na cadeia produtiva, negociando a produção dos clientes/coletores e revendendo para empresas exportadoras. Adquire material e ajuda de custos das empresas e usa-os para negociar com os clientes/coletores na forma de

aviamiento; O “Pescador coletor”, que geralmente é um pescador local que pesca e/ou acompanha o patrão nas pescarias, de forma a incrementar a sua renda familiar. Economicamente, depende quase sempre totalmente do “Patrão”; O “Pescador Autônomo”, que é o pescador que entrega a sua produção diretamente à empresa exportadora e geralmente possui algum material e ajuda de custos para iniciar a atividade que negociou previamente com a empresa (Rossoni et *al.*, 2014).

Em 1991, investigadores e estudantes da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e do Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia (INPA), com o auxílio financeiro de um prêmio atribuído pela CNPq, iniciaram o Projeto Piaba. Desde muito cedo que foi descoberto que a pesca ornamental artesanal no município de Barcelos não era apenas sustentável, mas era o principal motor para a criação de valor para o meio ambiente <sup>[4]</sup>. Quando os pescadores são questionados sobre o que fariam se não pudessem vender peixes ornamentais, as respostas mais comuns são: colheita da madeira, criação de gado, mineração de ouro, ou migração urbana <sup>[4]</sup>. O Projeto Piaba conta atualmente com diversos programas que visam agregar valor às espécies nativas da Amazônia, bem como de consciencialização ambiental e programas de conservação baseados no mercado. A missão do Projeto Piaba é aumentar o bem-estar animal e sustentabilidade ambiental, social do comércio de peixes ornamentais da Amazônia, para desenvolver e incorporar métricas por meio do qual este progresso pode ser avaliado, e para fornecer mecanismos para promover esta indústria <sup>[4]</sup>.

A pesca ornamental produz benefícios socioeconômicos e preserva o meio-ambiente através da redução da deflorestação e por retardar o abandono de pequenas comunidades pesqueiras para os subúrbios de Manaus. Para além disso limita o fenómeno de exclusão e privação social (Monticini, 2010). Porém ainda poucos são os trabalhos que abordam a problemática social dos atores envolvidos na captura dos peixes ornamentais (Carvalho Júnior et *al.*, 2009).

## METODOLOGIA

### Área de estudo

Barcelos está localizada à margem direita do Rio Negro, a 405 km de Manaus (Figura 04), possui uma área territorial de 122.476 km<sup>2</sup>, é o segundo maior município do Brasil e está entre os maiores do mundo. O clima é tropical, com temperatura média entre 28° C e 38° C, durante o dia, e amenas de 16° C a 26° C, durante a noite.



Figura 04. Mapa de Barcelos; Fonte: Gisele Correia, 2014

A caracterização da pesca ornamental no município de Barcelos foi realizada com base em informações coletadas a partir de entrevistas e/ou questionários estruturados aplicadas segundo a amostragem do tipo “Snow-ball” (Segundo Bailey, 1987, as pessoas que possuem reputação sobre a atividade de interesse são indicadas pelos comunitários locais e, ao final de cada entrevista, pede-se a recomendação de mais uma pessoa que conheça o assunto.), observações diretas, gravações áudio e registro fotográfico.

Para atingir os objetivos propostos, foram aplicados questionários estruturados (Apêndice I), durante o mês de Setembro de 2015, a 23 pescadores artesanais de peixes ornamentais atuantes e aposentados, que não se encontravam sob os efeitos de álcool e/ou outras substâncias que afetassem o discernimento pessoal e que possuíam informações relevantes sobre o histórico da pesca e comércio de peixes ornamentais nos diferentes locais do município de Barcelos. Os questionários foram realizados na sua grande maioria na moradia dos pescadores ou em situações onde os pescadores se encontravam em seus pesqueiros desenvolvendo atividades relacionadas ao cotidiano da pesca ornamental, como

por exemplo, limpeza dos viveiros, conserto de redes, seleção e manutenção de peixes para enviar aos compradores ou patrões. Sempre que possível foi realizando um agendamento prévio da entrevista com o pescador, de forma a não atrapalhar a sua rotina diária de trabalho. Foram gravadas 19 das entrevistas realizadas, com o auxílio de um aplicativo de gravação de voz através do telemóvel Samsung SIII.

A tabulação e análise dos dados foram realizadas em planilhas do Microsoft Office Excel 2013 por meio de estatística descritiva.

Foi realizada também uma visita à Comunidade Daracuá (latitude -0,506514°; longitude -63,214250°; altitude 27 metros) (Figura 5), com a duração de 3 dias, situada a cerca de 60 km da sede Barcelos em linha reta, subindo o Rio Negro, com a finalidade de acompanhar os pescadores ornamentais durante as pescarias, realizar observações diretas, registros fotográficos e vídeo-áudio sobre os métodos e técnicas praticados na pesca ornamental.



Figura 05. Comunidade Daracuá, município de Barcelos-AM, Brasil. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

## RESULTADOS

### *1. Perfil socioeconómico dos pescadores ornamentais do município de Barcelos-AM*

Foram realizadas entrevistas a 23 pescadores artesanais de peixes ornamentais atuantes e aposentados no município de Barcelos (n=23).



A média de idades dos pescadores entrevistados é  $\bar{x} \cong 45$  anos, tendo o pescador mais novo 35 anos e o mais velho 71 anos. A média de anos de experiência dos mesmos na atividade é  $\bar{x} \cong 22$  anos, sendo que o tempo mínimo de experiência declarado foi de 5 anos e o máximo de 49 anos.

A maioria dos pescadores não completou o ensino primário e somente 6 chegaram a frequentar o ensino básico (2º ciclo), porém nenhum o chegou a concluir (Tabela 01).

Tabela 01. Grau de escolaridade dos pescadores entrevistados (n=23)

<b>Grau de Escolaridade</b>	<b>Nº de Pescadores</b>
<b>Não sabe ler e escrever</b>	1
<b>Ensino Primário Incompleto (1º ciclo)</b>	11
<b>Ensino Primário Completo (1ºciclo)</b>	5
<b>Ensino Básico Incompleto (2ºciclo)</b>	6

Os atores envolvidos na captura dos peixes ornamentais são geralmente três: o “Pescador Patrão”, “Pescador Autônomo” e “Pescador coletor” (Tabela 02). No município de Barcelos foi identificada a presença destes três atores, sendo que dos 23 entrevistados, 4 identificaram-se como pescadores patrão, 6 como pescadores autônomos e 13 como pescadores coletores (Tabela 02). Contudo dentro desses 23 pescadores, somente 17 permanecem no ativo, 5 desistiram da atividade por esta não ser mais lucrativa o suficiente e 1 encontra-se aposentado.

Tabela 02. Número de atores entrevistados (n=23), atuantes e aposentados, envolvidos na pesca ornamental no município de Barcelos – AM.

<b>Ator</b>	<b>Nº de Pescadores</b>
<b>Pescador Patrão</b>	4
<b>Pescador Autônomo</b>	6
<b>Pescador Coletor</b>	13

A renda familiar (Figura 06) destes pescadores pode variar entre menos de 1 salário mínimo (R\$ 788) até, em alguns casos, mais do que 2 salários mensais.

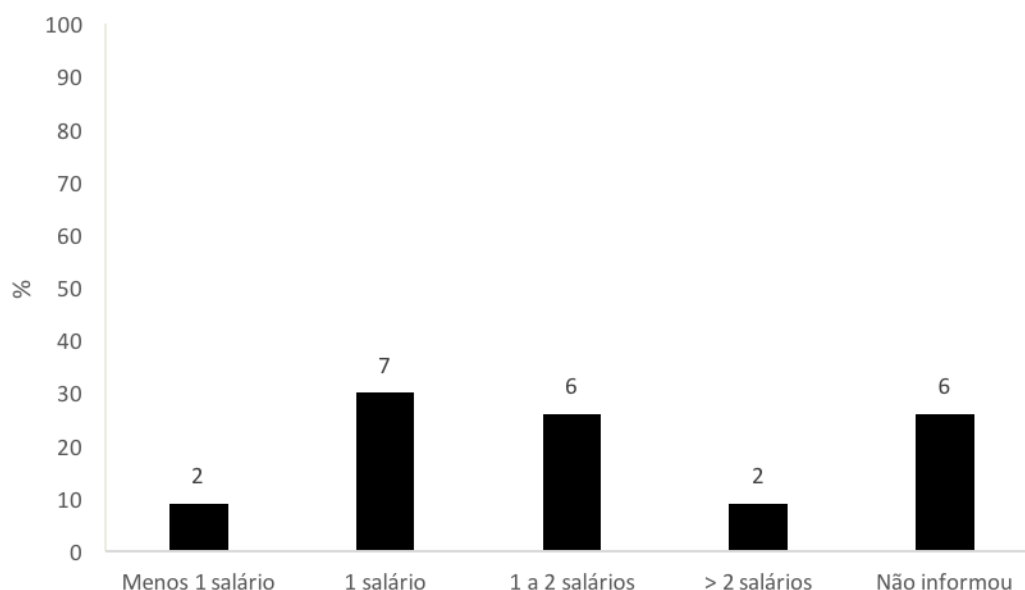


Figura 06. Renda familiar dos pescadores entrevistados (n=23).

Cerca de 61% dos pescadores afirmaram possuir algum tipo de crédito/divida para com os patrões, empresas e/ou lojas (pagamento “fiado”), principalmente para adquirirem bens alimentares e combustível para as suas embarcações. Para além disso 87% dos entrevistados afirmaram possuir alguma atividade renumerada para além de pescador ornamental, de forma a complementar a sua renda mensal (Figura 07).

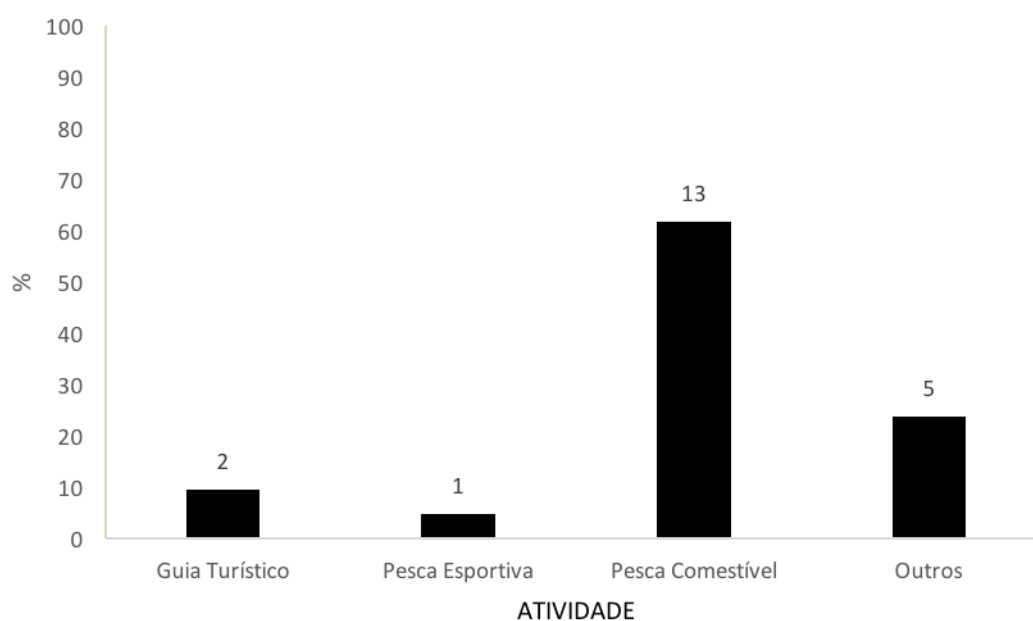


Figura 07. Atividades renumeradas complementares praticadas pelos pescadores ornamentais no município de Barcelos-AM.

Dos 23 pescadores entrevistados, 87% confirmaram pertencer a uma ou mais associações de pescadores (Figura 08). De notar que alguns pescadores entrevistados pertencem a duas associações em simultâneo, a Colônia Z33 e ORNAPESCA.

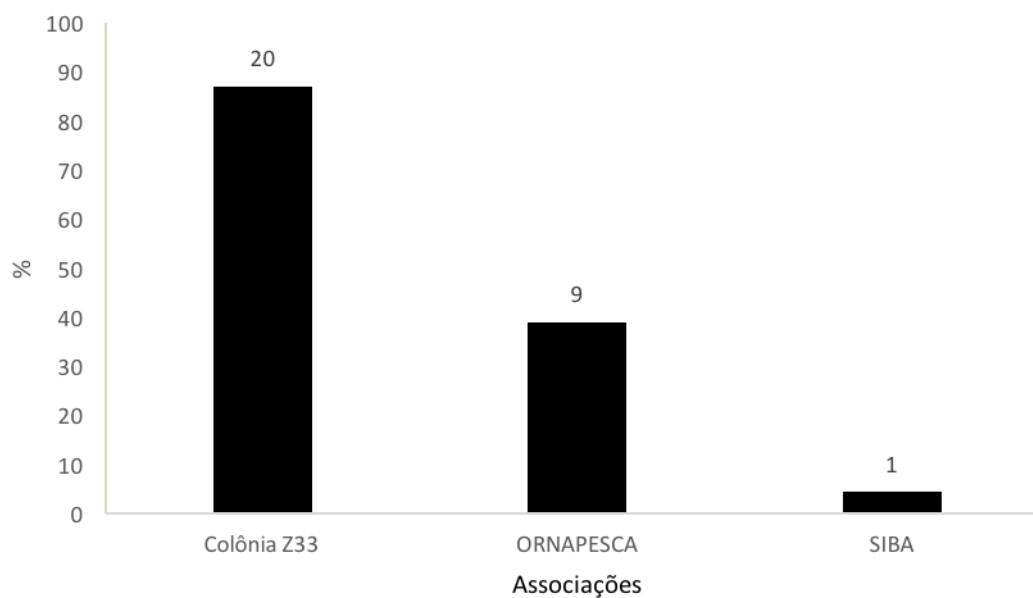


Figura 08. Taxa de associados em colônias e/ou associações de pescadores.

Quando questionados sobre de que forma o associativismo contribuía nas suas vidas profissionais (Figura 09), 52% dos pescadores entrevistados afirmou que estarem cadastrados na colônia de pescadores Z-33 lhes permitia receberem o seguro de defeso durante o período de proibição da pesca do Cardinal. Cerca de 22% dos entrevistados afirmou que o associativismo não contribuía em nada nas suas vidas profissionais.

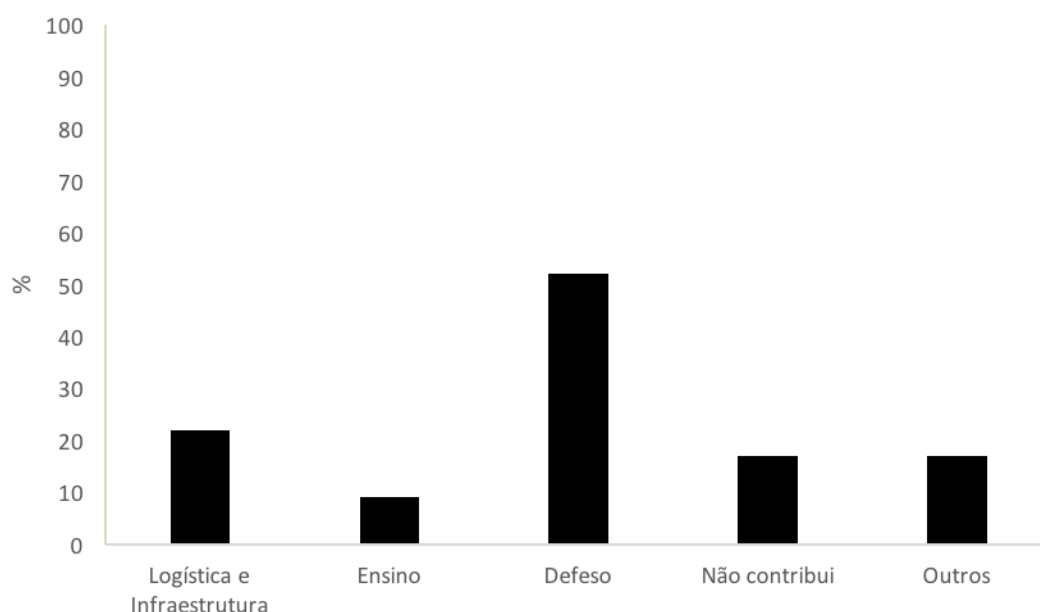


Figura 09. Contribuições do associativismo na vida profissional dos pescadores entrevistados.

Em relação à ORNAPESCA (cooperativa de pescadores ornamentais criada em 2008, no âmbito do projeto Aquabio, promovido pelo Instituto Chico Mendes – ICMBio/ Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o Governo do Estado do Amazonas, ONGs e instituições locais), somente 9% dos entrevistados confirmou ser membro desta associação. O baixo número de pescadores associados está relacionado com a eficiência da mesma, que é posta em causa pelos pescadores (Figura 10), uma vez que 56% dos entrevistados afirma que esta associação não é eficiente e apresenta diversos problemas. Somente 13% dos pescadores alegaram que a ORNAPESCA é eficiente e os restante não souberam responder ou não sabiam sequer da existência da mesma.

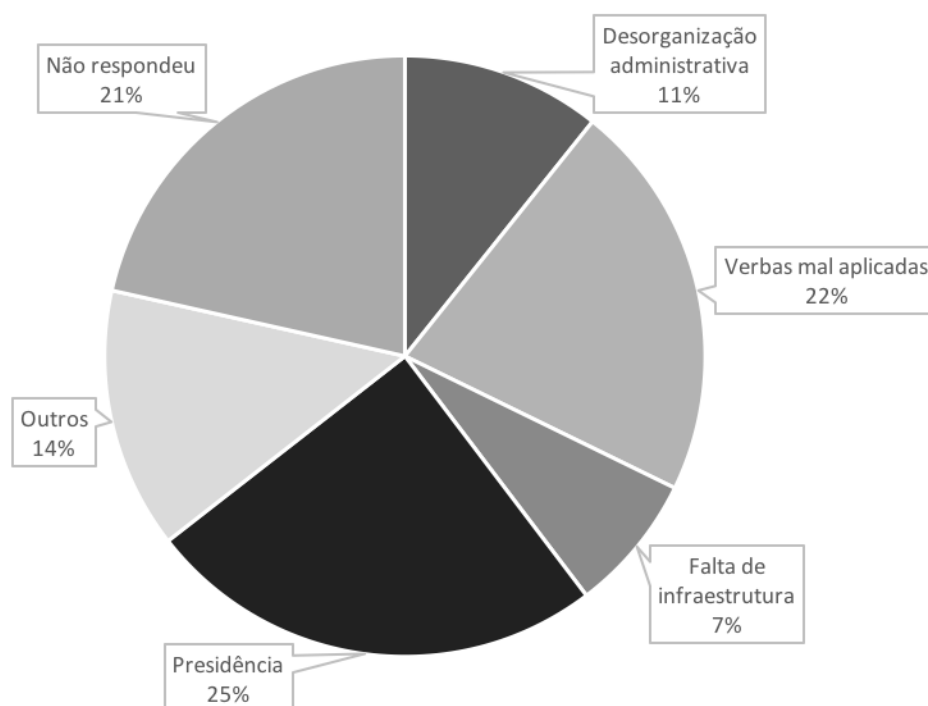


Figura 10. Falhas que afetam a eficiência da ORNAPESCA segundo a opinião dos pescadores entrevistados.

Todos os pescadores entrevistados confirmaram que a pesca ornamental no município de Barcelos entrou em declínio. 52% dos pescadores relatou que se começou a sentir os efeitos desse declínio mais intensamente entre os anos de 2007-2010, porém existem pescadores que relatam que esse declínio se iniciou em meados do ano 2000.

Entre os diversos motivos apresentados para justificar este progressivo declínio na pesca ornamental, a piscicultura ornamental e a falência de empresas exportadoras estão em destaque como sendo as principais causas.

Quando questionados sobre quais eram os problemas na pesca ornamental que necessitavam de resolução urgente (Figura 11), cerca de 56% dos pescadores entrevistados afirmaram que é necessário a criação de mais facilidades de financiamento e arranjar soluções para amenizar a longa distância ao consumidor.

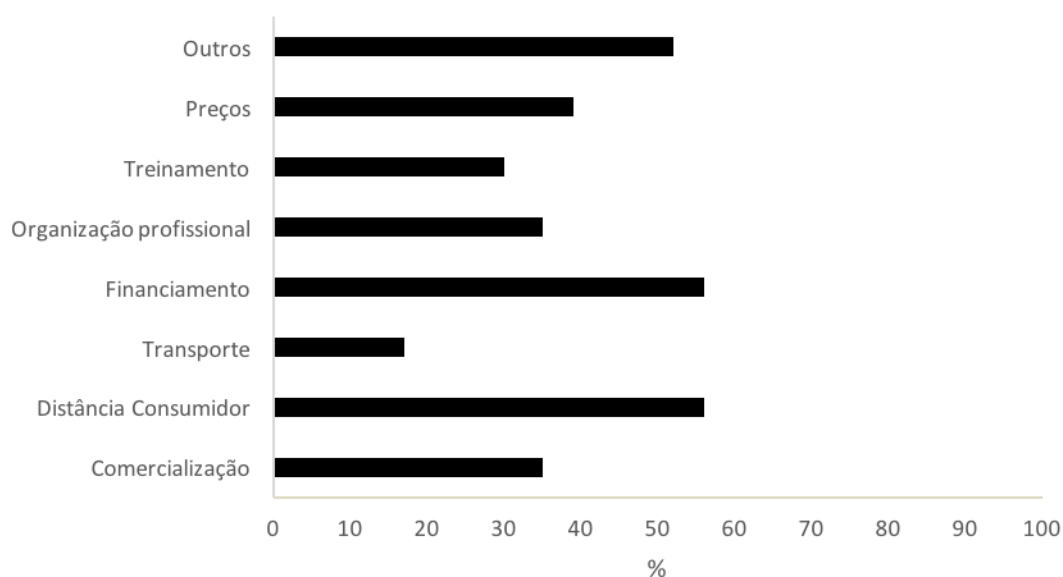


Figura 11. Problemas na pesca ornamental no município de Barcelos que necessitam de resolução imediata.

## 2. A pesca ornamental no município de Barcelos-AM

Os pescadores ornamentais que ainda permanecem no ativo, focam-se atualmente na pesca de cinco espécies: o Cardinal (*Paracheirodon axelroldi*), Bodó (Família Loricariidae), Rodóstomo (*Hemigrammus rhodostomus*), Arraia (Família Potamotrygonidae) e Borboleta (*Carnegiella* sp). Cerca de 87% dos pescadores entrevistados relataram que pescam o Cardinal, 74% Bodós, 70% Rodóstomo e Arraia e 65% Borboleta (Figura 12).

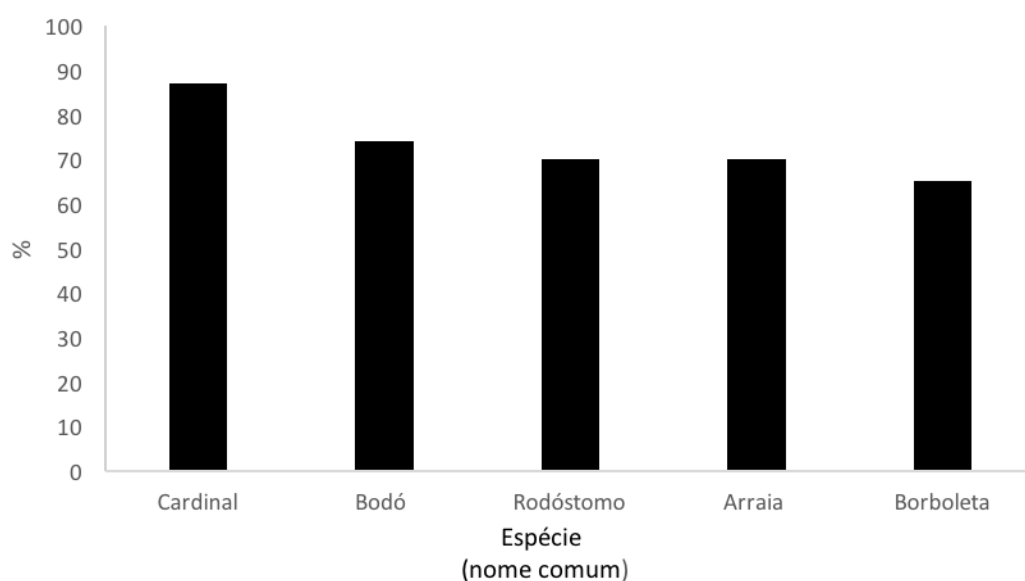


Figura 12. Principais espécies (nome comum) capturadas pelos pescadores ornamentais no município de Barcelos.

A pesca destas espécies é realizada com o auxílio de canoas, rapiché, cacuri, puçá, paneiro (Figura 13. A), escolhedeira (Figura 13. B), caçapas (Figura 13. C) e redes para a confecção artesanal dos tanques-redes (Figura 13. D) utilizados para armazenar a produção antes de esta ser enviada para Manaus.



Figura 13. A) Paneiro; B) Escolhedeira; C) Caçapas; D) Tanques-rede. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

Existem diversos apetrechos utilizados na pesca ornamental, sendo que a maioria são confeccionados artesanalmente pelos próprios pescadores. Dentro dessa diversidade, no estado do Amazonas, pudemos destacar o cacuri, rapiché, puçá e malhadeira.

O Cacuri (Figura 14) é uma armadilha usada em lugares onde o pescador não pode geralmente chegar com a sua canoa, onde existem as chamadas ‘galhadas’ e espinhos. É feito com uma tábua mais pesada na parte inferior e um arco de madeira com suporte superior para o pescador segurar o apetrecho. Telas são costuradas nas laterais, formando uma espécie de caixa onde é colocada a isca para atrair os peixes pequenos, conhecidos como piabas, especialmente o cardinal (*paracheirodon axelrodi*). As piabas são armazenadas em viveiros em áreas de água corrente ou diretamente nas bandejas de plástico (‘caçapas’) onde serão transportadas por via fluvial até Manaus, para exportação. (Barra e Dias, 2010).





Figura 14. Cacuri armado. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

O Rapiché (Figura 15) trata-se de uma espécie de cesta grande, usado na pesca ornamental apenas nas beiras de igarapés e lugares sem mato ou pequenas galhadas, onde o piabeiros pode chegar com a sua canoa. Exige uma confecção trabalhosa, feita a partir de uma vara flexível de aproximadamente 4 metros, chamada ‘ripeira’, onde são amarradas duas varetas – uma na ponta e outra mais à frente – e, ao meio, é colocada outra vara mais firme para segurar o apetrecho. Nessa estrutura é costurada uma rede ou tela de nylon. Muito usado para pesca de cardinal, rosacéu, bodó e outros. (Barra e Dias, 2010).



Figura 15. Pescador ornamental pescando num igarapé com o auxílio de um rapiché. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

O Puça (Figura 16) assemelha-se a um coador, feito da mesma tela que o rapiché. Menor, ele tem a função de contar os peixes ornamentais ou pegá-los em menor quantidade. (Barra e Dias, 2010)



Figura 16. Puça. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

A malhadeira possui diferentes tamanhos, cada malha é mais adequada para o tipo e tamanho de peixe que se pretende pescar. Não existem regras tradicionais para o uso da malhadeira. É considerado um apetrecho de pesca predatório por gerar desperdício, especialmente quando as malhadeiras têm malhas pequenas. (Barra e Dias, 2010)

No município de Barcelos os principais apetrechos utilizados (Figura 17) são o Cacuri e Rapiché, que detêm uma taxa de utilização por parte dos pescadores na ordem dos 83%, seguidos do Puça que é utilizado por cerca de 65% dos pescadores entrevistados.

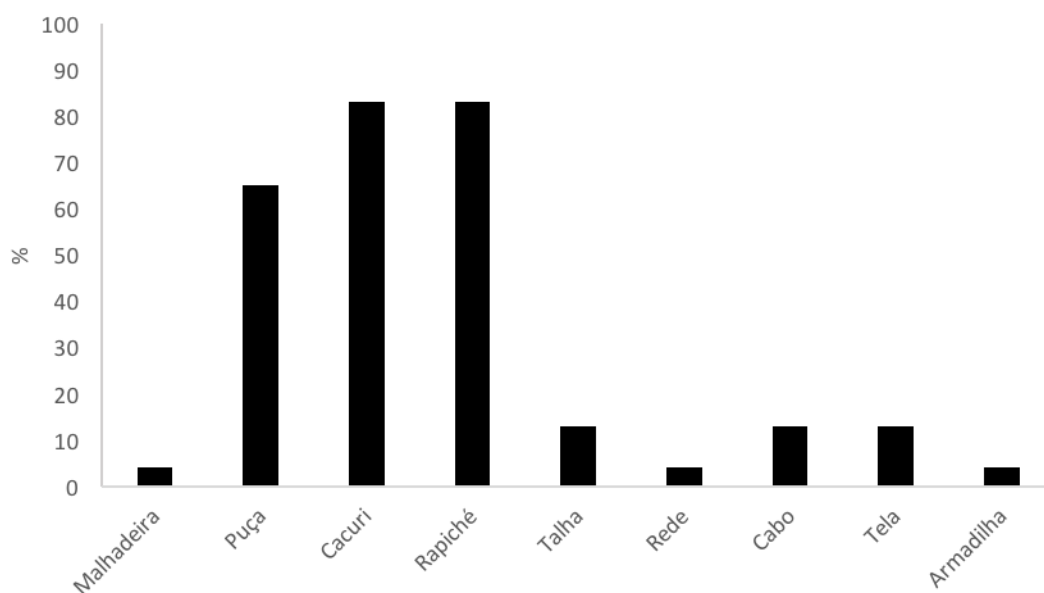


Figura 17. Frequência de utilização (%) dos diversos apetrechos por parte dos pescadores entrevistados (n=23)

Os pescadores iniciam geralmente a pescaria no período da manhã (Figura 18), por volta das 6h/7h e terminam por volta das 14h/15h, prolongando-a até ao final da tarde se não conseguirem pescar em quantidade suficiente ou se não encontrarem as espécies pretendidas. É raro pescarem durante o período da noite, alegando que esse horário é o melhor para a pesca do Acará-disco, mas que não é comum capturarem esta espécie, a não ser que o ‘Patrão’ tenha solicitado.

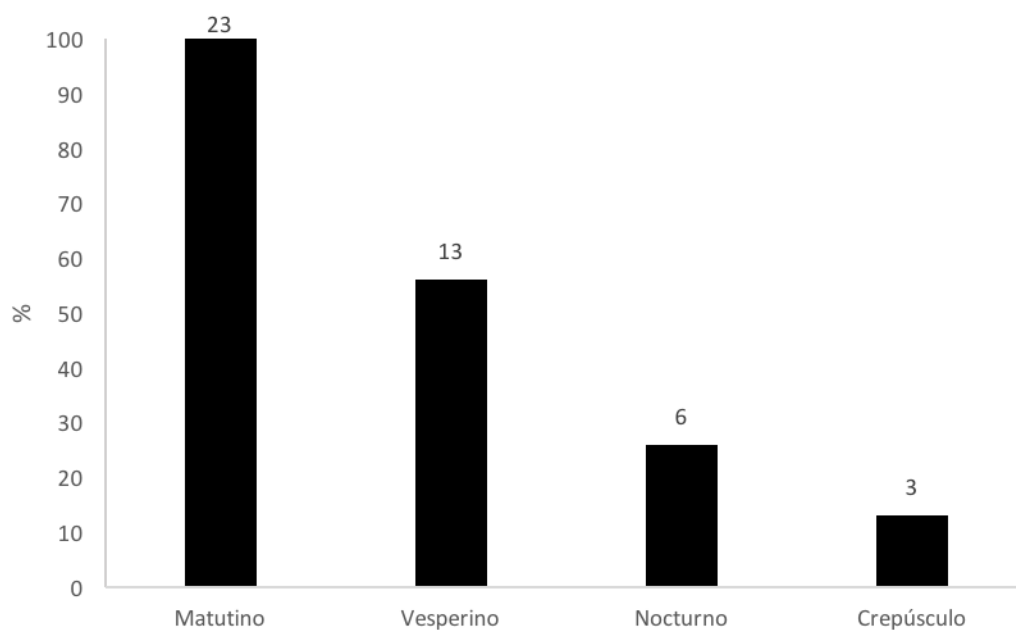


Figura 18. Horários comuns para a pesca ornamental no município de Barcelos.

A maioria dos pescadores (87%) utiliza uma canoa para realizar a pesca ornamental (Figura 19). Porém o transporte da produção para Barcelos ou Manaus é realizado em embarcações com mais de 5 metros. Em 78% dos casos as embarcações são propriedade própria dos pescadores, nos restantes casos as mesmas são cedidas/emprestadas pelos patrões ou alugadas de outros pescadores/proprietários.

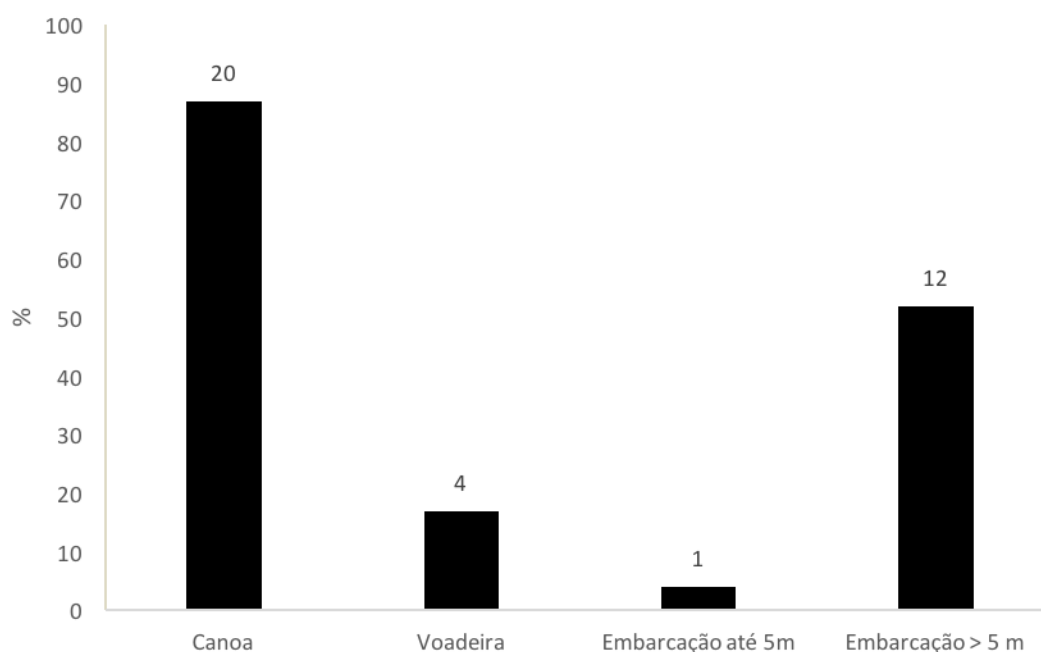


Figura 19. Embarcações utilizadas pelos pescadores entrevistados (n=23) na pesca ornamental.

A pesca é realizada usualmente em rios e igarapés relativamente próximos das comunidades (Tabela 03), de forma a economizar combustível no deslocamento. No auge da atividade existia territorialidade na pesca ornamental, usualmente em áreas de igarapés, porém atualmente com o declínio da pesca ornamental, diminuiu a competição por áreas, algumas, consideradas território de pesca ornamental de comunidades, são hoje de livre acesso (Sobreiro, 2016)

Tabela 03. Principais locais de pesca frequentados pelos pescadores ornamentais no município de Barcelos-AM.

<b>Local</b>	<b>Nº de Pescadores</b>
Rio Itú	9
Rio Dmenin	8
Rio Quiuini	4
Rio Atauí	3
Outros (Igarapés diversos)	10

Durante as entrevistas e acompanhamento dos pescadores em Barcelos e na comunidade Daracué pude observar e destacar algumas dificuldades e adversidades que os pescadores sofrem todos os dias. As principais dificuldades relatadas pelos pescadores (Figura 20) são os perigos à saúde e bem-estar pessoal que enfrentam todos os dias, condições meteorológicas, oscilações do nível do rio e atraso no pagamento da produção.

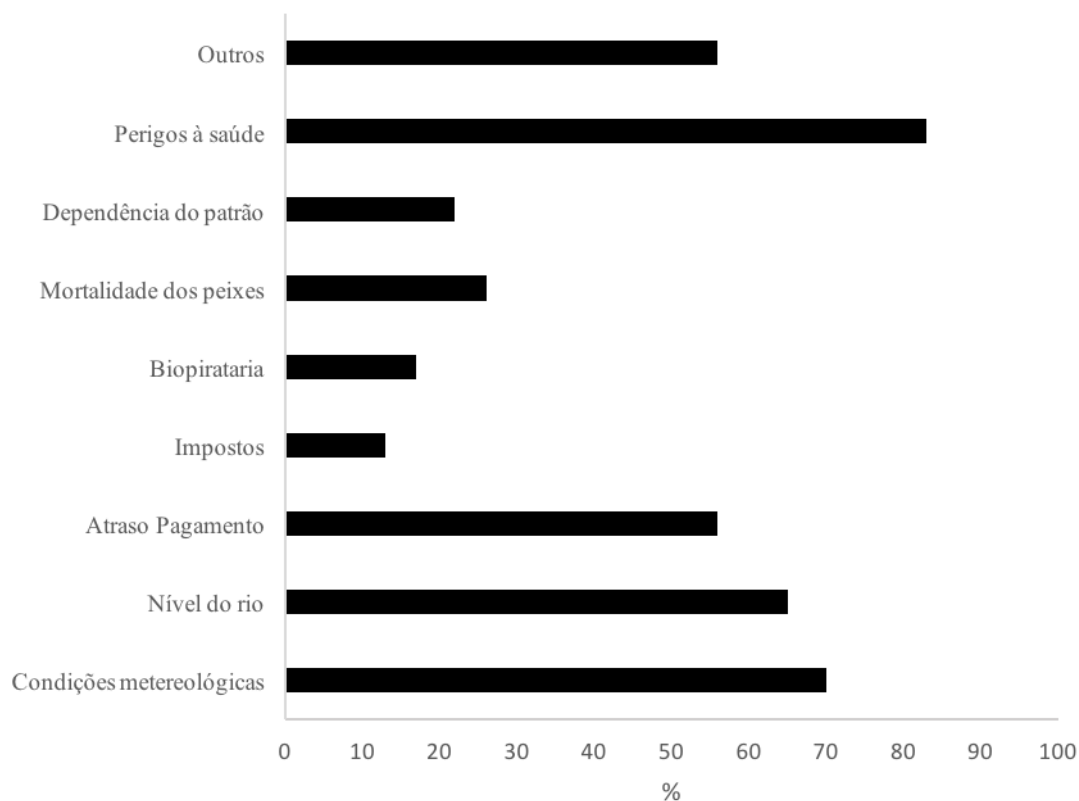


Figura 20. Principais dificuldades enfrentadas na pesca ornamental pelos pescadores entrevistados (n=23).

3. Relato pessoal da rotina diária dos pescadores ornamentais na comunidade Daracuá, Barcelos –AM.

No decorrer da pesquisa, tive a oportunidade de visitar a Comunidade ‘Daracuá’ (Figura 21) durante 3 dias e realizar uma breve descrição exemplificativa de como é efetuada a pesca ornamental no município de Barcelos. Esta comunidade está localizada em cima de uma praia, no Rio Itu, afluente do Rio Negro, a comunidade vive da pesca e produção de artesanatos, para além da pesca do peixe ornamental.



Figura 21. Comunidade Daracuá. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

Os pescadores iniciam geralmente a pescaria no período da manhã, por volta das 6h/7h e terminam por volta das 14h/15h, prolongando-a até ao final da tarde se não conseguirem pescar em quantidade suficiente ou se não acharem as espécies pretendidas. É raro pescarem durante o período da noite, alegando que esse horário é o melhor para a pesca do Acará-disco, mas que não é comum capturarem esta espécie, a não ser que o ‘Patrão’ tenha solicitado. Esse deslocamento é inicialmente realizado com um motor de ‘rabetinha’ e



chegando aos locais de pesca, retiram o motor e deixam-no numa praia ou zona arenosa, deslocando-se o resto do percurso a remo (onde a profundidade do igarapé diminui para alguns metros e/ou centímetros). Nestes igarapés a água é límpida e geralmente transparente, o que permite uma fácil visualização e identificação das espécies pretendidas, principalmente aos olhos dos experientes pescadores. As arraias são difíceis de detectar aos olhos de uma pessoa comum e sem experiência nesta atividade, que não está habituada ao local nem às técnicas de camuflagem do animal, porém o pescador rapidamente identifica esta espécie debaixo de água só com um simples olhar rápido para o local (Figura 22. A). Os cardinais são fáceis de localizar devido ao seu brilho metálico e por se movimentarem em cardumes (Figura 22. B) juntamente com uma espécie de peixe que os pescadores denominam popularmente de “Brava”. É fácil identificar também peixes ornamentais da espécie “lápiz” (*Nannostomus trifasciatus*), “xadrez” (*Dicrossus maculatus*; *Dicrossus filamentosus*; *Crenicara punctulatum*), “borboleta” (*Carnegiella strigata*; *Carnegiella martha*).



Figura 22. A) Arraia camuflada com a folhagem dentro de um rapiché; B) Cardume de cardinais. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

Os pescadores detectam os diversos cardumes da espécie pretendida e optam geralmente por aqueles que apresentam indivíduos de maior porte e mais vistosos, e com o auxílio de um rapiché, que manuseiam de forma cuidadosa e lenta (Figura 23. A), capturam-nos e colocam-nos no paneiro que se encontra dentro da canoa. Durante o percurso outro pescador (quando presente) fica a trocar a água frequentemente e a selecionar, com o auxílio de uma vasilha, puça ou outro objeto improvisado semelhante, os peixes mortos e as espécies que foram capturadas ‘by catching’, como a piaba brava, xadrez entre outras sem interesse comercial momentâneo para o pescador e devolvem-nos de volta ao igarapé.

Para além de usarem o rapiché, os pescadores colocam também alguns cacuris espalhados ao longo do igarapé, em locais estratégicos, com uma isca dentro, que pode ser peixe, frango ou algo que liberte ‘pitxui’ (odor), segundo a linguagem popular dos pescadores, e atraia os peixes. Um fato curioso é que os pescadores afirmaram que, quando as piabas bravas entram primeiro dentro do cacuri, é raro os cardinais entrarem depois. Para além disso também declararam que por vezes conseguem capturar num só cacuri mais de um milheiro (1000) de cardinais. Após colocarem o cacuri dentro de água com a isca dentro, o pescador realiza uma espécie de chapinhar com a mão dentro de água para atrair os peixes e para espalhar o ‘pitxui’ (odor da isca). Os cacuris são posteriormente recolhidos quando os pescadores retornam da pescaria diária com o rapiché (Figura 23. B).



Figura 23. A) Pesca com o Rapiché;



B) Pescador recolhendo os cacuris no final da pescaria.

Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

Quando retornam à comunidade com a sua produção, colocam-na em tanques-rede construídos artesanalmente pelos mesmos, com redes e paus, nas margens do rio (Figura 24. A). No caso da comunidade Daracué, verifiquei a existência de 6 tanques espalhados ao longo da praia. Após isso vão arrumar o material usado na pescaria, descansam cerca de 15 minutos e voltam ao trabalho. Começam por ‘peneirar’ os peixes com o auxílio de uma “Escolhedeira” (Figura 24. B), isto é, separam os peixes mais pequenos dos peixes de maior porte. Os peixes mais pequenos vão para um tanque de engorda e os maiores para outro. São necessários sempre dois pescadores para realizar este processo - um recolhe os peixes do tanque onde se encontra a produção toda com o auxílio de um puçá e coloca dentro da escolhadeira que o outro pescador mergulha duas vezes na água do tanque onde ficarão os peixes menores e por fim coloca os peixes que restaram na escolhadeira no tanque dos peixes de maior porte (Figura 24. C). Após retirarem toda a produção do



primeiro tanque, um terceiro pescador começa imediatamente a limpar a rede do mesmo, para retirar restos de ração, peixes mortos e outros detritos, de forma a deixar o tanque imediatamente pronto para colocar mais peixes. Realizam este processo quantas vezes for necessário durante o dia. Os peixes com tamanho considerado pequeno serão mantidos no tanque e alimentados diariamente para que cresçam um pouco mais. Quando tal não ocorre passado alguns dias ou semanas, eles colocam esses peixes no paneiro e transportam-nos para o interior do igarapé, onde os libertam de volta para natureza, para que cresçam no seu habitat natural (Figura 24. D).



Figura 24. – A) Tanque-rede na margem do rio; B) Escolhedeira com cardinais; C) Pescadores ornamentais (piabeiros) a realizar a separação por tamanhos do Cardinal; D) Libertação no igarapé (habitat natural) dos cardinais de menor porte. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

Enquanto isso, os peixes de maior porte vão sendo acomodados em caçapas, sendo colocado um milheiro em cada caçapa (cerca de 1000 peixes), conforme o Patrão vai solicitando.

Após os peixes serem colocados em caçapas, os pescadores realizam uma nova ‘catação’ (seleção), mais minuciosa, com o auxílio de um pequeno puçá (Figura 25. A). Os peixes indesejados são atirados para areia ou para a água, sem existir uma preocupação sobre o destino dos mesmos. Este é um trabalho demorado e à medida que uma caçapa é ‘catada’, é separada das restantes.

Ao longo do dia as caçapas (Figura 25. B) estão sempre a ser trocadas de lugar, de forma a evitar que recebam sol direto e a sua água também é constantemente trocada. Esta tarefa é realizada durante quase o dia todo, até o sol se pôr, durante os dias que forem necessários até o Patrão chegar e embarcar as mesmas para transporte para Barcelos.



Figura 25. A) Pescador a ‘catar’ peixes mortos ou espécies by-catching; B) Caçapas dispostas ao longo da praia. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

Quando o patrão chega, confirma todos os milheiros existentes e anota tudo num caderno de registro pessoal, após esse processo inicia-se o embarque das mesmas na embarcação do Patrão, que por ser de maior porte não fica atracada mesmo na praia, tendo os pescadores de se deslocar com as caçapas pela água até esta atingir uma altura acima da cintura. As caçapas são organizadas em grupos de cerca de 8, alinhadas e sendo vagarosamente e cuidadosamente empurradas pela água (a boiar) até chegar ao barco, onde se encontram dois pescadores para as receber e acomodar dentro do convés do barco (Figura 26. A). Este processo demora uma manhã inteira. Durante o transporte para Barcelos, a água das caçapas tem de ser trocada, caso a viagem demore muito. No caso de os peixes estarem acomodados em caixas de isopor por falta de caçapas, a água tem de ser trocada de 15 em 15 minutos devido ao número excessivo de peixes nessas caixas, uma vez que a temperatura aumenta rapidamente e o oxigénio também é rapidamente consumido. Este processo de troca de água dentro do barco é realizado com o auxílio de um balde que

mergulham dentro de água com o barco em movimento e puxam com uma corda. Um pescador com o auxílio de uma vasilha retira a água velha e o outro vai acrescentando água retirada do rio. Chegando a Barcelos, o Patrão tem de emitir a nota fiscal (processo realizado via internet) referente aos peixes que transporta e após isso pode embarca-los no barco recreio que faz a viagem de Barcelos-Manaus, viagem essa que tem a duração mínima de 25 horas se as condições climáticas forem favoráveis (Figura 26. A e 26. B).



Figura 26. A) Caçapas no convés da embarcação que irá fazer a travessia comunidade – Barcelos; B) Caçapas (vazias) dispostas no convés do Barco de Recreio que faz a ligação Manaus – Barcelos – Manaus. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015.

Durante o acompanhamento dos pescadores na comunidade Daracué pude observar e destacar algumas dificuldades e adversidades que os pescadores sofrem todos os dias. É frequente os pescadores não se alimentarem durante as pescarias, se não conseguirem pescar nenhum peixe comestível, não se alimentam até retornarem à comunidade. Passam praticamente o dia inteiro expostos ao sol forte e com água até à cintura, realizando poucas pausas e de curta duração. Para além disso todos os pescadores já sofreram, alguns mais do que uma vez, picadas de arraias, cobras e/ou padeceram de alguma doença grave em que necessitaram de auxílio médico imediato e não o obtiveram durante dias, devido a estarem extremamente isolados sem quaisquer meios de comunicação e extremamente distantes do centro urbano mais próximo (Barcelos). Os pescadores também se queixam que o aumento da pesca desportiva prejudicou as suas atividades, uma vez que a passagem dos barcos de pesca desportiva pelo rio onde ficam situados os tanques-rede, cria ‘banzeiros’ fortes (ondulação anormal da água), que por vezes levam à morte de todos os peixes que se encontram nos tanques-rede.

## DISCUSSÃO

Durante o decorrer deste estudo, entrevistas e de conversas informais que mantive com os pescadores ornamentais do município de Barcelos, parece evidente que o número de ‘piabeiros’ decresceu bastante ao longo dos últimos anos. Porém o meu N amostral é de somente 23 pescadores, estando a grande maioria concentrados na cidade de Barcelos e somente 7 em comunidades (Daracué), o que pode ser considerado baixo, porém, por motivos logísticos e financeiros, não me foi possível deslocar a todas as comunidades rurais localizadas no município de Barcelos onde supostamente residiam pescadores ornamentais (tanto no ativo como aposentados). São comunidades extremamente isoladas, algumas localizadas a dias de distância da cidade de Barcelos e não existia qualquer forma de realizar um contato prévio com as mesmas. Nos estudos de Alho *et al.* (2015) é relatado que em 2005 ainda existiam cerca de 600 famílias que se dedicavam a pesca e comércio de peixes ornamentais no município de Barcelos. No estudo de Sobreiro (2016) foram realizadas 86 entrevistas a pescadores ornamentais, semelhantes à deste presente estudo, entre janeiro de 2006 e julho de 2011. Contudo é de salientar que esse N amostral foi possível uma vez que os dados para a caracterização da pesca ornamental foram coletados em 10 viagens de campo ao longo de 5 anos, tendo sido realizadas entrevistas a 51 pescadores de 4 comunidades rurais, 31 a pescadores citadinos e 4 a intermediários (Sobreiro, 2016). No presente estudo, dos 23 pescadores ornamentais entrevistados, somente 5 pertenciam à comunidade rural “Daracué”, sendo os restantes citadinos e 5 dos pescadores entrevistados tinha desistido da atividade nos últimos 4 anos devido a esta não ser mais lucrativa o suficiente. Para além disso detectei a presença de somente 3 pescadores “patrões” no ativo, indicados por quase todos os pescadores entrevistados, porém em 2013, ainda é relatado por Lopes, I.R.A *et al.* (2013), a presença de 8 pescadores “patrões” atuantes no município de Barcelos, o que nos permite observar que aparentemente ocorreu um rápido decréscimo somente nos últimos 3 anos. Para além disso, tal como mencionado anteriormente, atualmente só existem 5 pescadores ornamentais no ativo na Comunidade Daracué, apesar de outrora esta comunidade ter abrigado mais de 20 famílias envolvidas com a pesca ornamental <sup>[7]</sup>. Este êxodo foi documentado por Alho *et*

*al.* (2015), que afirma que na altura que realizou o seu estudo, somente uma família composta por um pai e filho, permanecia na comunidade e estava envolvida com a pesca ornamental.

O nível de escolaridade dos pescadores entrevistados é baixo, sendo que nenhum conseguiu completar o ensino básico (2º ciclo). No estudo anterior de Lopes, I.R.A *et al.* (2013) ainda é relatada a presença de vários pescadores ornamentais que completaram o ensino secundário, o que nos pode levar a especular que talvez os pescadores mais instruídos tenham mais facilidade em conseguir um emprego alternativo à pesca ornamental. Segundo Sobreiro (2016) pescadores de áreas urbanas, em geral, migram para a pesca comercial, ou trabalham com guias durante a temporada de pesca desportiva, além de trabalhos temporários de baixa qualificação.

Em relação à renda familiar, os pescadores que afirmaram receber entre 1 a 2 salários, geralmente tem atividades renumeradas paralelas à pesca ornamental. Dentro daqueles que conseguem obter mais do que 2 salários mensais, destacam-se os pescadores patrões. Em relação aos pescadores que não informaram qual era a sua renda mensal, a maioria são pescadores que se encontram extremamente endividados para com pontos comerciais e para com os patrões, num sistema de aviamento. Neste sistema, o comerciante, patrão e/ou aviador adianta bens de consumo e alguns instrumentos de trabalho ao pescador e este restitui a dívida contraída com produtos extrativos, como, por exemplo, milheiros de peixes ornamentais. Este sistema acaba por ser uma forma de crédito mais eficiente que o sistema financeiro formal, que é incapaz de atender às necessidades do pescador ornamental, principalmente daqueles que residem em pequenas comunidades no interior. Porém este sistema gera na grande maioria das vezes, uma ausência de salário mensal, como é destacado na pesquisa Prang (2001), onde o pescador está tão endividado que toda a sua produção servirá só para quitar as dívidas contraídas, acabando por ser gerar um efeito ‘bola-de-neve’, pois se o pescador usa toda a sua produção para pagar as dívidas anteriores, após estas estarem quitadas, não lhe resta mais produção para vender e, conseqüentemente, não obtém nenhum lucro monetário (salário), o que o leva a pedir novamente um adiantamento de diversos bens ao patrão e/ou comerciantes, perpetuando desta forma a sua dívida.

Atualmente a grande maioria dos pescadores ornamentais possui uma atividade renumerada extra, para além da pesca ornamental, de forma a complementar a sua renda



mensal. A grande maioria concentra-se na pesca comestível, pescando para consumo próprio e das suas famílias, vendendo o excedente. Para além disso outros pescadores relataram trabalhar em atividades como a construção civil, guias turísticos, piaçaveiros, pontos comerciais, castanheiros e pesca desportiva (incide na pesca do Tucunaré (*Cichla* spp)). Esta última é indicada pelos pescadores como a atividade mais lucrativa no momento, porém a mais árdua, pois tem de passar diversas horas expostos ao sol, incluindo as horas de maior incidência de raios solares e são muitas vezes tratados com pouco respeito por parte de alguns turistas que fazem diversas exigências sem se importar com o bem-estar físico e psicológico dos guias/pescadores. Todos os pescadores, sem exceção, afirmaram que desistiriam imediatamente da pesca desportiva caso a pesca ornamental voltasse a ser minimamente lucrativa, devido a pesca desportiva ser fisicamente desgastante. Segundo Alho (2015), atualmente a pesca desportiva, que ocorre entre os meses de agosto e fevereiro, é a atividade que mais movimenta economicamente e socialmente o município de Barcelos, posição outrora ocupada pela pesca ornamental, atividade cujo o impacto econômico e social, segundo o autor, diminuiu para menos de 10% do que era a 10-12 anos atrás, quando envolvia mais de 600 famílias do município. O crescimento da pesca desportiva e comercial está a contribuir para absorver mão de obra oriunda da pesca ornamental (Sobreiro, 2016). As duas modalidades competem pelo mesmo tipo de recurso pesqueiro, o que pode desencadear uma maior competição e consequente pressão sobre espécies comestíveis (Sobreiro, 2016). Porém os reais impactos socioecológicos dessa transferência de atividades ainda são desconhecidos.

Atualmente, a espécie com mais procura continua a ser o Cardinal-tetra (*paracheirodon axelrodi*), representando cerca de 60 % do volume total de peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas (COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016), porém a sua representatividade diminuiu cerca de 20% em comparação com as pesquisas realizadas por Chao *et al.* (2001), Anjos *et. al.* (2009) e IBAMA (2014), onde o volume de cardinais exportados perfazia cerca de 80% do volume total. O neon-tetra, apesar de outrora ter sido uma das espécies mais exploradas <sup>[6]</sup>, hoje em dia a sua pesca é rara no município de Barcelos, dado que a demanda do mercado consumidor para esta espécie é totalmente abastecida por peixes originários da piscicultura ornamental <sup>[6]</sup>.

Dos 23 pescadores entrevistados, 20 pertencem à colônia de pescadores Z-33 sediada em Barcelos. O principal motivo apontado pelos pescadores para estarem associados, é a

obrigatoriedade de estarem cadastrados nas mesma caso queiram usufruir do seguro de defeso, porém isso requer o pagamento de uma mensalidade no valor de R\$20, o que para alguns pescadores representa um alto custo, tendo em conta que possuem graves dificuldades financeiras e é frequente não terem dinheiro para adquirir bens essenciais para a sua sobrevivência e das suas famílias, o que pode agravar ainda mais a situação de endividamento do pescador.

Somente 9 dos pescadores entrevistados faz parte da ORNAPESCA, cooperativa de pescadores ornamentais criada no âmbito do projeto Aquabio em 2008, e nenhum se manifestou satisfeito com a atuação desta associação nas suas vidas profissionais. Este descontentamento generalizado e desinteresse dos restantes pescadores em se associarem, deve-se principalmente a uma liderança deficitária por parte do presidente e a uma desorganização administrativa. Os pescadores queixam-se que é necessário a associação ter uma infraestrutura adequada, que as verbas têm sido mal aplicadas e que estão a vários anos a aguardar a inauguração de um flutuante, cujo o projeto já foi aprovado e encontra-se inclusive disponível online para consulta <sup>[5]</sup>, que iria auxiliar na aclimatização/estocagem/armazenamento/acomodação, controle sanitário da produção e que iria contar com a presença de representantes das empresas de exportação sediadas em Manaus, o que iria facilitar a comercialização da produção e promover negociações diretas entre o pescador e a empresa, sem necessidade de recorrer a intermediários. Os pescadores, de uma forma generalizada, culpam o Presidente da ORNAPESCA por estas falhas, alegando que é desinteressado, não atende ou prioriza os interesses dos pescadores, gere mal os recursos da associação e faz constantemente ‘falsas promessas’. Infelizmente durante a minha estadia em Barcelos não tive a oportunidade de conversar pessoalmente com o presidente da ORNAPESCA, por motivo de viagem do mesmo, e não obtive qualquer resposta às minhas tentativas de contato posteriores, via e-mail e telefonicamente, pelo que não posso corroborar ou refutar a veracidade destas alegações. Os pescadores também se queixam que existe uma grande falta de união por parte dos piabeiros, quando são organizadas reuniões poucos são os que comparecem e geralmente têm tendência a defender somente os seus interesses pessoais e não a pensar como um todo, o que dificulta o consenso sobre soluções e tomadas de decisão relativas aos diversos problemas que necessitam resolver.

Nas suas pesquisas anteriores, o Projeto Piaba tem vindo a identificar alguns problemas decorrentes na indústria de Peixes Ornamentais da Amazônia que necessitam de resolução urgente, tais como: dependência dos pescadores para com os atravessadores e patrões; A falta de apetrechos de pesca; Preocupação sobre a taxa de mortalidade e os métodos de tratamento dos peixes vivos durante o transporte nas cadeias de comercialização; Criação em cativeiro fora do centro de origem dos peixes ornamentais endêmicos da Amazônia; Preservação da biodiversidade dos peixes amazônicos e a sobrepesca; Falta de um programa de ordenamento e manejo da pesca da região; Inexistência de programas de controlo de qualidade e desconhecimento da importância da atividade por parte dos governos estaduais e federais. No decorrer da minha pesquisa, os pescadores reforçaram a existência de alguns dos problemas apresentados anteriormente e acrescentaram mais alguns á longa lista, tais como: dificuldades de financiamento; distância do consumidor; falta de organização profissional; preço dos peixes ornamentais e atrasos no pagamento da produção.

Em relação á criação em cativeiro fora do centro de origem de peixes ornamentais endêmicos das Amazônia, apesar de ser uma das maiores ameaças à pesca extrativista de peixes ornamentais nesta região, esta atividade apresentam algumas fortes vantagens, pois, teoricamente, conseguem produzir uma quantidade de indivíduos suficiente para abastecer o mercado sem causar impactos ambientais negativos e possibilita a produção de espécies exóticas para o mercado local e o desenvolvimento de variedades mais apreciadas e valorizadas. (RIBEIRO et al., 2010). Porém as condições socioeconômicas da população nesta região, principalmente no município de Barcelos, demonstram que existem poucas alternativas para a obtenção de seu sustento e a ameaça de êxodo rural para os grandes centros urbanos ou para outras atividades mais impactantes (pecuária, pesca desportiva, indústria madeireira), só aumenta a situação de risco destas pessoas e num maior impacto ao ecossistema (Oliveira, 2012; Ribeiro *et al.*, 2010). São necessárias pesquisas que abordem a pesca ornamental do ponto de vista do manejo de pequena escala, buscando integrar o conhecimento local dos pescadores com informações técnicas a respeito das espécies e do potencial de comercialização (ROSSONI et al., 2014).

A inexistência de um plano de manejo e ordenamento da pesca de Peixes Ornamentais em Barcelos – AM deve-se em grande parte à escassez de informações sobre a biologia das principais espécies comercializadas e do panorama atual do mercado exportador, o que



leva à existência de falhas na atividade e ao agravamento das condições socioeconómicas dos piabeiros.

## CAPÍTULO II

# AVALIAÇÃO DO COMÉRCIO DE PEIXES ORNAMENTAIS NO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL

## INTRODUÇÃO

Mundialmente, o comércio de peixes ornamentais movimenta cerca de 1,5 bilhões de exemplares por ano, contabilizando 27,2 bilhões de dólares movimentados anualmente, incluindo itens como: acessórios, equipamentos, alimentação, plantas ornamentais e publicações (Ploeg, 2012), sendo que somente 15% desse valor corresponde ao comércio de peixes ornamentais. Entre 287-297 milhões de dólares são gerados só por peixes extraídos de águas continentais (Prang, 2007).

Cerca de 60% das exportações de peixes ornamentais são provenientes de países em desenvolvimento, onde o Brasil se inclui contribuindo apenas com 5,9% do total de exportações mundiais, apesar de outrora já ter sido o maior exportador mundial de Peixes Ornamentais (Ploeg, 2012; Rossoni et al., 2014). Atualmente a Colômbia lidera as exportações anuais de peixes ornamentais na América do Sul, porém o Perú, Brasil e Venezuela também contribuem para estas exportações (Prang, 2007).

A comercialização de peixes ornamentais na região da Amazônia é de fundamental importância, sendo responsável pela manutenção e subsistência de grande parte das comunidades pesqueiras de pequenas cidades de países como o Brasil, Colômbia e Peru (Anjos *et al.*, 2009), sendo que o Brasil somente se destaca como grande exportador de peixes ornamentais devido aos milhões de peixes que são coletados na Bacia Amazônica, nomeadamente no estado do Amazonas e do Pará, que juntos corresponderam a cerca de 88% do valor exportado pelo Brasil anualmente (Gadelha, 2010).

A cadeia produtiva de Peixes Ornamentais no Brasil está nitidamente direcionada ao extrativismo (Ribeiro *et al.*, 2009). É altamente desenvolvida no município de Barcelos/AM, sendo que aproximadamente 60% da renda deste município provinha desta atividade segundo o estudo de Santos *et al.* (2010). Segundo Junior, W. M. & Diana, I. (2010):

“A cadeia produtiva é um conjunto de ações e atores que interagem entre si compondo-se do sistema produtivo, dos fornecedores de insumo e serviços, das indústrias de processamento, distribuidores, comerciantes e consumidores. Estes atores se relacionam entre si dentro de uma lógica que se organiza cronologicamente e segue um fluxo de etapas, no qual pode-se considerar que o produto ou o serviço tenham um início de sua preparação até o seu desfecho final que é quando chega ao consumidor.”

O estudo desta cadeia facilita a identificação e compreensão dos problemas e na identificação de oportunidades e potencialidades de negócios. (Ribeiro *et al.*, 2009).

As comunidades de pescadores artesanais mantêm diferentes relações sociais, econômicas e produtivas diferentes da pesca industrial e da agricultura. O pescador artesanal dispõe de poucos recursos materiais para a captura, transporte, armazenamento e comércio da produção, porém os pescadores apresentam grande diversidade e adaptabilidade de inserção na cadeia produtiva, mesmo sendo um segmento da sociedade muitas vezes marginalizado e discriminado, pois faltam políticas públicas para a preservação do ambiente natural, do recurso e da qualidade de vida dessa parcela da sociedade (Junior, W. M. & Diana, I., 2010).

A pesca ornamental no estado do Amazonas já foi responsável pela geração de mais de dez mil empregos (diretos e indiretos) (Anjos *et al.*, 2009), sendo o terceiro maior produto extractivista explorado do Estado do Amazonas (atrás da indústria madeireira e da castanha do Brasil).

As principais espécies comercializadas pelo estado do Amazonas são pequenos Characiformes, cujo o representante mais famoso é o Cardinal Tetra (*Paracheirodon axelrodi*) que representa cerca de 80% do volume comercializado (Chao *et al.*, 2001; Anjos *et al.*, 2009).

Nas últimas décadas os países importadores, principalmente os asiáticos, têm conseguido reproduzir em escala comercial, várias espécies amazônicas <sup>[6]</sup>. Segundo os últimos estudos, aproximadamente 90% dos peixes ornamentais de água doce já são criados em cativeiros e menos de 10% provêm do extrativismo (Chapman, 2000). Segundo Anjos *et al.* (2009), a maioria das espécies comercializadas em Manaus já são de origem asiática. A Malásia, em menos de 20 anos de experiência no setor de Peixes Ornamentais, é responsável por cerca de 65% da exportação mundial, operando com peixes originários da Amazônia, enquanto o Brasil, com 50 anos de experiência corresponde apenas a 17%. (Gadelha *et al.*, 2007). Contudo existem espécies que desafiam a produção comercial e

para algumas nem sequer existem relatos de reprodução em cativeiro e devem ser fornecidas pelo extrativismo.

## METODOLOGIA

Para a obtenção de informação relativa à comercialização de peixes ornamentais no estado do Amazonas foram realizadas diversas visitas a Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA) em Manaus para proceder á tabulação, em planilhas Excel 2013, de informação relativa a quantidades exportadas internamente/nacional da espécie Cardinal (*paracheiroidon axelrodi*), preço unitário e total do mesmo, empresas de importação e exportação do estado do Amazonas e principais Estados brasileiros importadores.

Paralelamente foi feito um contato via Skype com o Exmo. Henrique Anatole, coordenador de Recursos Pesqueiros do IBAMA de Brasília (CGFAP/DBFLO/IBAMA), que gentilmente forneceu uma planilha com informações provenientes da Base de dados administrativos para controle de exportações de peixes ornamentais da Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA – COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA.

A análise dos dados foi realizada através de estatística descritiva, utilizando o programa Excel do Microsoft Office 2013.

## RESULTADOS

### 1. Comercialização internacional

A quantidade de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados internacionalmente pelo território brasileiro (Tabela 04) tem sofrido um declínio gradual desde 2006 até á atualidade. Entre 2006 e junho de 2015 ocorreu um declínio na ordem dos 89% no volume total de peixes ornamentais exportados pelo Brasil (Figura 27).

Tabela 04 – Quantidade total de espécimes de peixes ornamentais de água doce exportados internacionalmente pelo Brasil para o exterior, entre os anos de 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

Ano	Quantidade Total
2006	28 087 926
2007	27 086 888
2008	24 547 290
2009	20 716 715
2010	15 845 311
2011	11 265 973
2012	8 155 060
2013	8 722 366
2014	7 245 788
2015	3 012 427
<b>Total</b>	<b>154 685 744</b>

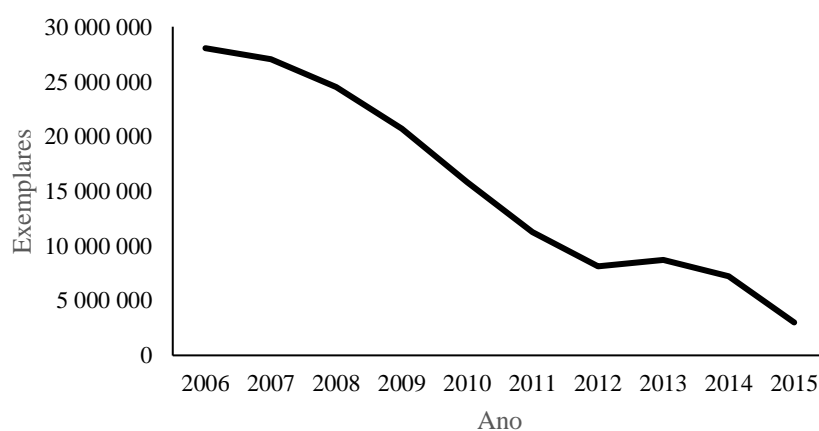


Figura 27 – Evolução do número total de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados internacionalmente pelo Brasil entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

O Estado do Amazonas apresentou um quadro muito semelhante ao nacional (Tabela 05), tendo sofrido igualmente um declínio no número total de peixes ornamentais exportados internacionalmente entre 2006 e junho de 2015 na ordem dos 89,5% (Figura 28).

Tabela 05 - Quantidade total de peixes ornamentais de água doce exportados pelo estado do Amazonas para o exterior, entre os anos de 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

Ano	Quantidade Total Amazonas
2006	26 075 241
2007	25 254 409
2008	22 964 298
2009	18 996 682
2010	14 751 626
2011	10 157 867
2012	7 023 059
2013	8 070 257
2014	6 528 968
2015	2 729 846
<b>Total</b>	<b>142 552 253</b>

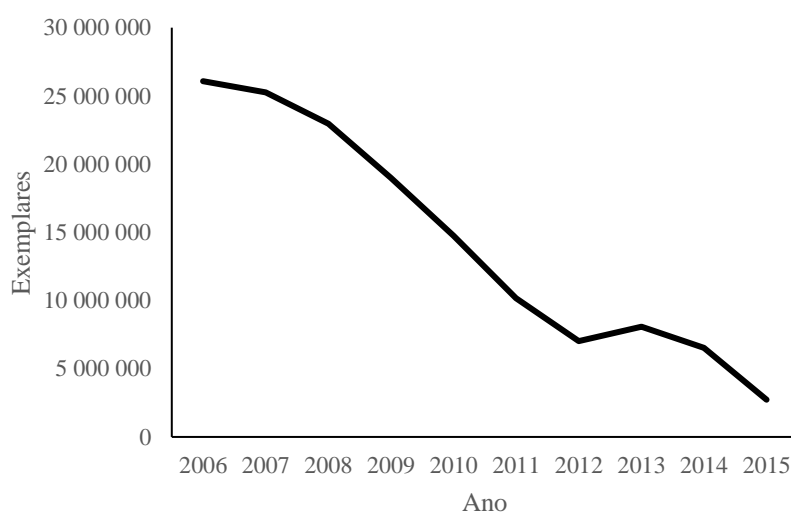


Figura 28 – Evolução do número total de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados internacionalmente pelo estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA -COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

O valor, em dólares, gerado pelas exportações de peixes ornamentais provenientes do estado do Amazonas (Tabela 06) sofreu um aumento na ordem dos 129% entre 2006 e 2008 (Figura 29). Porém em 2008 os lucros gerados começaram a diminuir gradualmente, tendo sofrido um declínio na ordem dos 75.5% entre 2008 e junho de 2015 (Figura 29).

Tabela 06 - Valor total (US\$) gerado pela comercialização de peixes ornamentais provenientes do estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

Ano	Valor total Amazonas (US\$)
2006	2 988 054,00
2007	3 639 030,85
2008	3 835 371,71
2009	2 547 642,72
2010	2 418 551,74
2011	1 802 769,58
2012	1 678 821,32
2013	1 472 788,42
2014	1 672 568,09
2015	938 856,24
<b>Total</b>	<b>22 994 454,67</b>

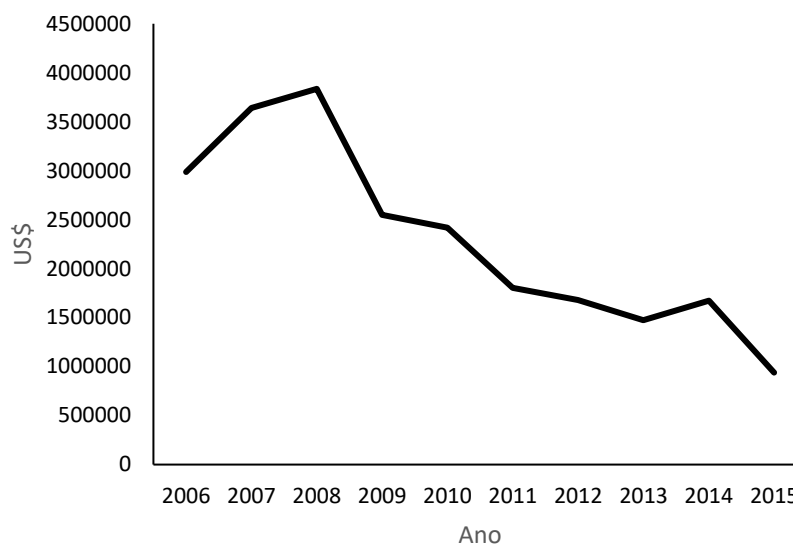


Figura 29 – Evolução do valor total (US\$) gerado pela comercialização de peixes ornamentais provenientes do estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

## 2. Comercialização do Cardinal (*Paracheirodon axelrodi*)

O Cardinal (*Paracheirodon axelrodi*), apesar de continuar a ser a espécie de peixe ornamental mais exportada pelo Brasil, entre 2006 e 2015 sofreu um decréscimo nas suas exportações na ordem dos 91,3% (Figura 30).

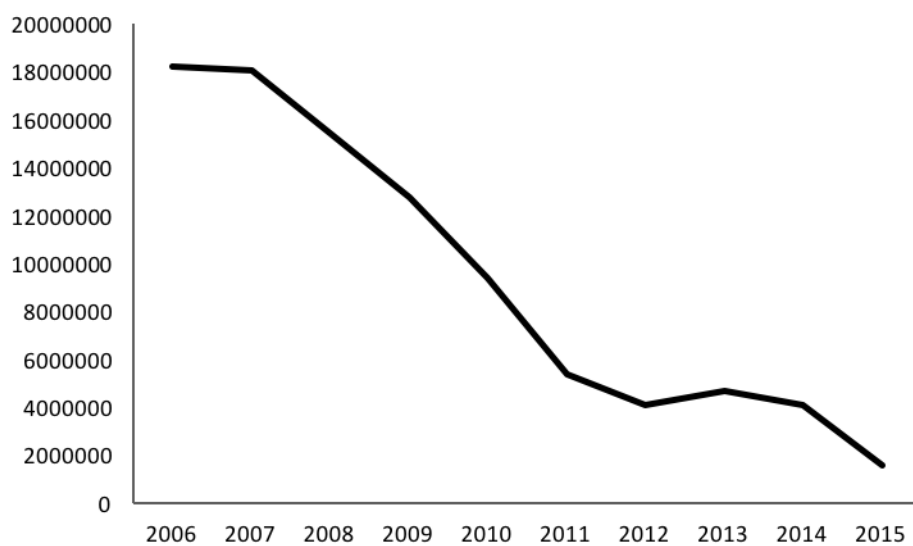


Figura 30. Quantidade de exemplares de cardinais (*Pacheirodon axelrodi*) exportados pelo Brasil entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

Já a quantidade de Cardinais (*Paracheirodon axelrodi*) exportados somente pelo estado do Amazonas para o exterior do Brasil, sofreu um declínio na ordem dos 91,5% entre 2006 e 2015 (Figura 31).

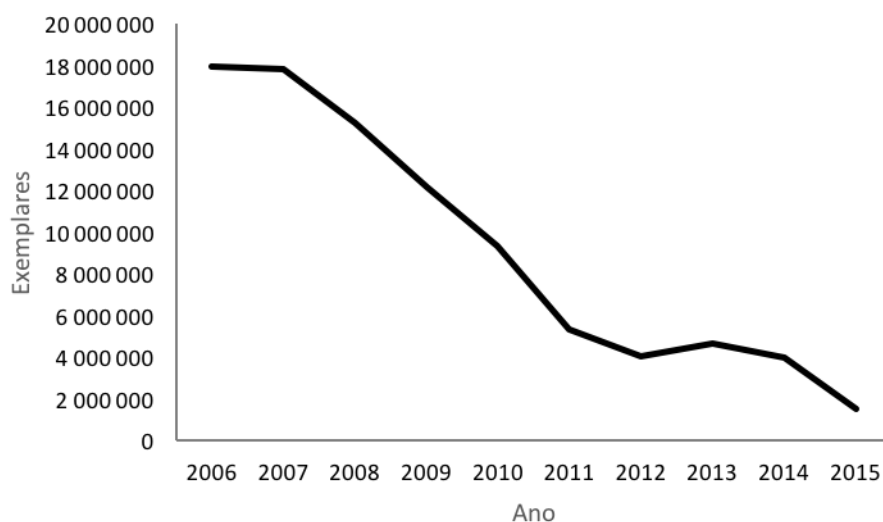


Figura 31. Quantidade de exemplares de cardinais (*Pacheirodon axelrodi*) exportados para o exterior do Brasil pelo estado do Amazonas entre 2006 e junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016



O valor unitário cobrado pelo Cardinal (*Paracheirodon axelrodi*) (Figura 32) sofreu uma diminuição entre 2006 e 2009 e nos últimos anos tem vindo a aumentar de forma muito gradual. O aumento discrepante observado no ano de 2011 deve-se na realidade a uma lacuna de informação relativa a esse ano por parte do IBAMA, cujo as guias de transporte para o ano de 2011 eram praticamente inexistentes e encontravam-se muito danificadas, o que não permitiu calcular uma média de valores unitários cobrados pelo Cardinal com a mesma acurácia obtida nos restantes anos. No ano de 2015 é de salientar que só foram analisados dados até ao mês de junho.

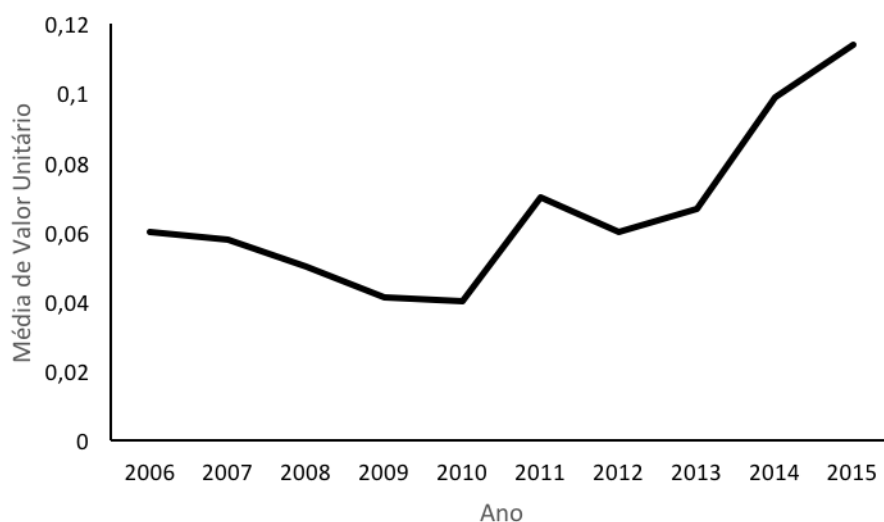


Figura 32. Evolução anual do preço médio do Cardinal, por unidade, cobrado pelas empresas exportadoras do AM entre os anos de 2006 a junho de 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

### 3. Cadeia produtiva

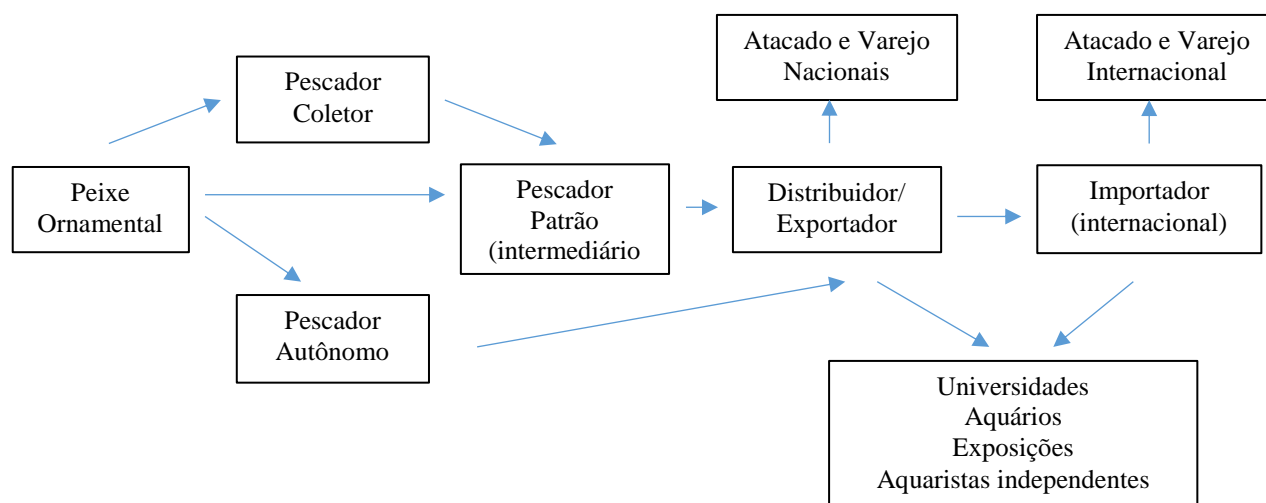


Figura 33 – Fluxograma da cadeia produtiva no município de Barcelos – AM, Brasil. Fonte: Vanessa Ferreira, 2015

Tabela 07. Valorização do preço (em Reais R\$) do Cardinal ao longo da cadeia produtiva (Barcelos – EUA)

Elemento da Cadeia	Preço unitário (R\$) do Cardinal	Percentual de valorização	Principais despesas envolvidas
<b>Pescador</b>	0,015		Combustível; embarcação; alimentação; material para os apetrechos
<b>Intermediário</b>	0,025	167%	Combustível; embarcação; alimentação; adiantamentos; ração; remédios; mortalidade dos peixes.
<b>Exportador</b>	0,10	400%	Transporte dos peixes para Manaus; mortalidade; Adiantamentos; Instalações; água; mão de obra; ração; medicação; taxas aduaneiras; impostos; acondicionamento e comercialização
<b>Importador/ Distribuidor</b>	5	5000%	Transporte dos peixes de Manaus para o país de destino; mortalidade; Adiantamentos; Instalações; água; mão de obra; ração; medicação; taxas aduaneiras; impostos; acondicionamento e comercialização
<b>Atacado</b>	14	280%	Transporte dos peixes da cidade de compra para a cidade de destino; mortalidade; Adiantamentos; Instalações; água; mão de obra; ração; medicação; taxas aduaneiras; impostos; acondicionamento e comercialização
<b>Varejo</b>	20	143%	Mortalidade; água; instalações; mão de obra; ração;

#### 4. Empresas de exportação sediadas no Amazonas

As empresas de peixes ornamentais que estão atualmente no ativo em Manaus são 7: J. A. Loureiro; Prestige Aquarium; Amazon peixes; Kelly Cardoso-ME; Aquafish; S. S. S. Loureiro e Aquarium Corydora. (IBAMA / SUPES / AM, 2016)

Empresas como a Turkys e Tetra, mencionadas pelos pescadores durante as entrevistas, já não se encontram atualmente no ativo.

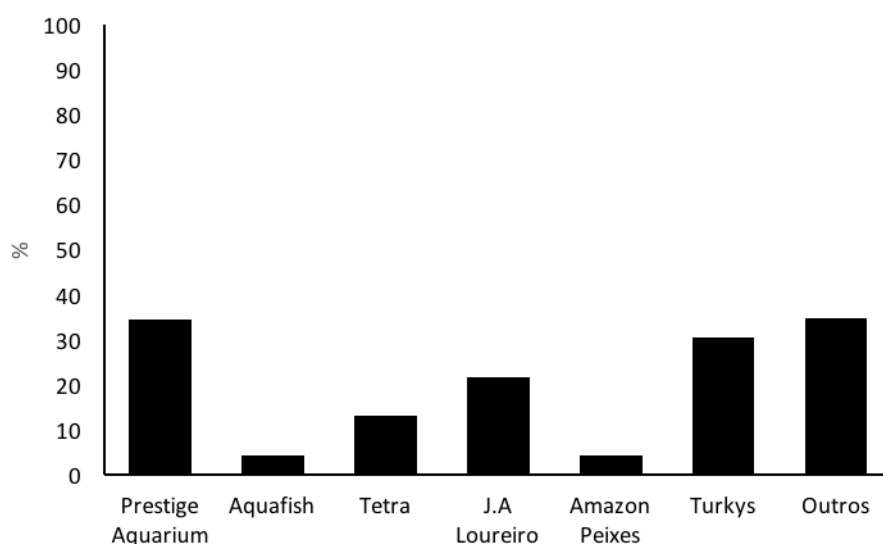


Figura 34. Principais empresas exportadoras para onde os pescadores ornamentais ativos e aposentados vendem ou vendiam a sua produção

Cerca de 80% dos pescadores entrevistados vendem a sua produção a um intermediário (patrão) que por sua vez revende às empresas de exportação e importação. Somente 30% dos pescadores afirmou que, ocasionalmente, negociavam diretamente com as empresas.

Cerca de 74% dos pescadores relataram que ocorrem atrasos no pagamento da sua produção, que podem oscilar entre 1 semana a até mais de 1 mês (Figura 35).

Quando questionados sobre quais os motivos que poderiam levar a este atraso, 76% dos pescadores responderam que não sabiam e os restantes afirmaram que as empresas e/ou

intermediários justificam este atraso devido a mortalidade dos peixes, que estão ainda efetuando pagamentos atrasados a outros pescadores e/ou que estão aguardando ainda exportar a produção.

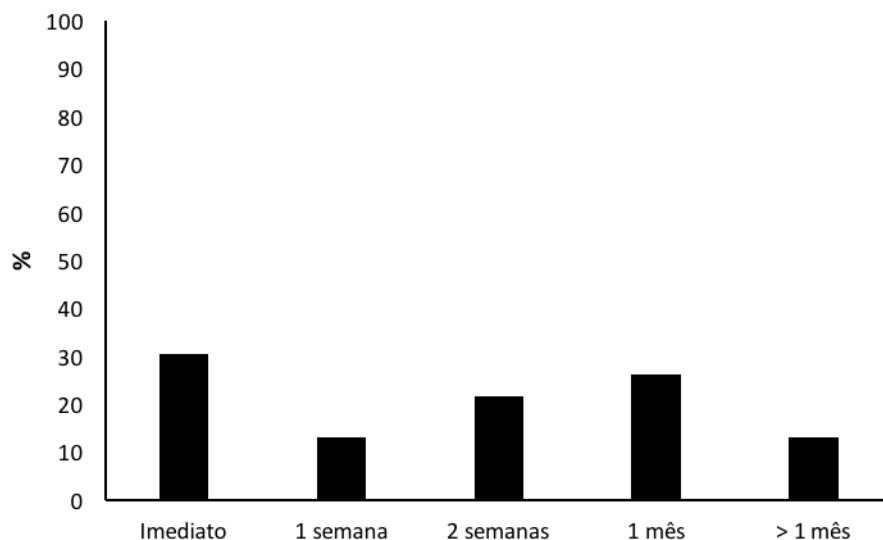


Figura 35. Duração do tempo que as empresas exportadoras demoram a pagar aos pescadores ornamentais

## DISCUSSÃO

Tal como concluído também pela pesquisa de Sobreiro (2016), a pesca ornamental sofreu diversos impactos resultantes principalmente de fatores económicos, como problemas de acesso ao mercado internacional, aliados a deficiências no transporte e concorrência de espécies produzidas em cativeiro e/ou com extração proibida no Brasil, mas permitida em outros países. As instituições locais e regionais, como a Colónia de Pescadores Z-33 e ORNAPESCA, não conseguiram interferir no mercado para garantir a importância económica da pesca ornamental no município de Barcelos

Os principais países exportadores pertencem à Europa (Alemanha), EUA e Ásia, com Taiwan a liderar o ranking nos últimos anos, porém seria mais correto classifica-lo como o maior re-exportador, dado que, á semelhança de outros países do continente asiático, o Taiwan importa peixes ornamentais de águas tropicais, com o intuito de exporta-los para outros países, fazendo melhorias genéticas, alterando cores e tamanhos de diversas espécies de peixes originários da Amazónia. Este fato apenas comprova como a falta de investimento e ações por

parte do governo brasileiro em pesquisa e apoio às exportações de peixes ornamentais, dificultando o desenvolvimento deste negócio, gerando consequentemente, oportunidades para outros países beneficiarem economicamente (Nogueira, 2008).

O decréscimo no mercado de peixes ornamentais na América do Sul deve-se sobretudo às fortes restrições ambientais impostas pelo Brasil e Perú; produção em cativeiro, em larga escala na Ásia, de espécies endêmicas da América do Sul, por produtores de alta qualidade, preços competitivos e que beneficiam de uma cadeia produtiva extremamente eficiente (Monticini, 2010).

Ao contrário do que foi encontrado no estudo de Anjos *et. al*, (2009), os peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas não apresentam um volume crescente, mas sim o oposto. Em 2008, devido à crise económica, observou-se uma queda significativa no volume de Peixes Ornamentais movimentados, tendo sido os grandes importadores os mais afetados. A crise provocou uma queda notável na oferta de espécies de alto valor absoluto, principalmente espécies provenientes do extrativismo e de difícil reprodução em cativeiro. Levou também a uma diminuição das importações pelas operadoras europeias, devido á redução da demanda interna. Para além disso o aumento contínuo e flutuações no preço do combustível têm sérias repercussões no comércio de Peixes Ornamentais. Esta tendência negativa aparenta permanecer até os maiores importadores (por exemplo EUA) recuperarem da crise económica e consequentemente os potenciais consumidores voltarem a ter dinheiro suficiente para gastar com o seu hobbie (Monticini, 2010).

Em relação ao número de variedade de espécies exportadas, o aumento deste número de espécies para quase o dobro observado em 2012, deveu-se á mudança de legislação por parte do IBAMA, que decidiu aumentar a lista de espécies de peixes ornamentais permitidas para captura e comércio ornamental (IN IBAMA nº 001/2012), porém, esta medida ainda não foi o suficiente para travar a biopirataria, tenho os pescadores relatado ou até admitido que pescavam espécies ilegais, que não constam na IN IBAMA nº 001/2012, uma vez que a fiscalização é totalmente deficitária e observavam outros pescadores a faze-lo e sentiam que não valia pena cumprir a lei, uma vez que quem não a cumpria passava impune e ainda lucrava com isso. Tal como é apontado também no estudo de Sobreiro (2016), a inclusão de novas espécies ornamentais na lista de espécies permitidas para a comercialização é uma inovação que permitiria uma posição mais competitiva do Brasil (e consequentemente Barcelos) no mercado sul-americano. Apesar destas listas terem um papel importante na

conservação de espécies mais vulneráveis e de importância alimentar, elas excluem espécies ornamentais que atualmente tem alto valor comercial como o Aruanã (*Osteoglossum* sp). Outro grupo com alto valor comercial são as arraias (Família Potmotrygonidae), que têm a exportação controlada por um sistema de cotas anuais desde 2008. Na escala regional, problemas de gestão relacionados com a falta de estudos ecológicos sobre a viabilidade de exploração de novas espécies, são fatores que impedem o Brasil de concorrer com os países vizinhos, onde existe uma maior flexibilidade na legislação (Prang, 2007). Neste caso o etnoconhecimento local poderia auxiliar eventuais pesquisas ecológicas relacionadas com a exploração de novas espécies, dado que o conhecimento local atuaria como a memória e conhecimento do sistema, contribuindo para a sua manutenção (Sobreiro, 2016).

O acentuado decréscimo no volume de cardinais exportados pode ser explicado pelo fato que as variedades de peixes ornamentais endêmicos da Amazônia cultivados fora do centro de origem têm preços mais atrativos no mercado, e os peixes são mais adaptáveis aos aquários e outros ambientes artificiais. Além disso, as várias entidades ambientalistas e grupos internacionais que cuidam do bem-estar animal, especialmente a União Europeia, tratam a comercialização de animais silvestres, incluindo peixes ornamentais, como quase um crime ambiental (Anjos et al., 2009). Desta forma é importante a rápida implementação do selo verde de indicação de procedência geográfica uma vez que vai permitir a comercialização de forma legal dos peixes ornamentais da região do Rio Negro, beneficiando toda sua cadeia produtiva <sup>[9]</sup>. Com essa certificação será possível proteger, organizar e tornar esta atividade sustentável. Com o uso do selo pode-se obter benefícios em diversos pontos como: econômicos, sociais, culturais, históricos, extrativistas, turismo e de proteção ambiental. O selo verde significa que o peixe tem viabilidade econômica, procedência, rastreabilidade, responsabilidade social, sustentabilidade, etc. Essa Indicação de Procedência é uma conquista que vai fazer a diferença para o Brasil e para a preservação desta população local. Em síntese, as Indicações Geográficas dão ao produto identidade própria, uma vez que o nome utilizado estabelece uma ligação entre suas características e indica qualidade e reputação <sup>[9]</sup>.

A cadeia produtiva de peixes ornamentais possui entraves que devem ser superados para os agentes sejam beneficiados. O principal entrave é a forma de comercialização, o que deveria ser resolvido nos locais onde foram feitas organizações de interesses como cooperativas, no entanto, estas não estão sendo eficientes na comunicação entre os pescadores e seus interesses como as organizações e instituições correlatas. (Vidal Jr., 2002)

A continência de relações com os intermediários e disputa pelas oportunidades de vender o produto disseminam a desconfiança entre os pescadores. O pescador não tem acesso a um consultor especializado e acabam tendo uma visão distorcida do mercado no qual estão inseridos o que dificulta a identificação pelo produto das potencialidades do mercado (Vidal Jr., 2002). A cooperativa ORNAPESCA criada em Barcelos teve como objetivo eliminar o intermediário para conseguir melhores preços, mas até ao final do decorrer desta pesquisa, ela não tinha infraestrutura, capital e rede de transporte necessárias para conecta-la diretamente com as empresas exportadoras. No município de Barcelos o valor unitário do cardinal ao chegar á empresa exportadora vale 333 vezes mais do que o valor ao qual o pescador o vendeu, o que demonstra a extrema desigualdade e desequilíbrio da cadeia produtiva nesta região.

Relativamente ás empresas exportadoras, problemas como biopirataria, piscicultura ornamental, investimentos altos para manter o controle de qualidade e manutenção dos estoques, e a procura de mercado para a compra dos peixes, são as causas prováveis da saída ou falência de empresas no mercado ornamental (Anjos et al., 2009). Em 1997 estavam sediadas em Manaus 16 empresas distribuidoras/exportadoras, em 2002 esse número decresceu para 12, em 2005 para 9 e atualmente encontram-se somente 7 no ativo. Um dos maiores abalos para o comércio de peixes ornamentais no município de Barcelos foi a falência da empresa Turkys em 2009, que detinha 70% do mercado. Após o seu encerramento deixou desempregadas mais de 5 mil pessoas. A causa do seu encerramento está associada á detenção do seu proprietário pela Polícia Federal por acusações de biopirataria. Após a falência desta empresa grande parte dos pescadores ornamentais desistiu definitivamente da pesca ornamental e voltaram-se para outro tipo de atividades renumeradas, tais como a indústria madeireira, criação de gado, comércio, mineração ou migraram para grandes centros urbanos (Manaus). A maioria dos pescadores no ativo vende a sua produção principalmente para a Prestige Aquarium e J.A Loureiro, uma vez que tem boa fama de pagar mais rapidamente aos pescadores e de lhes pagar exatamente a produção que lhes foi entregue, o que transmite confiança aos mesmos. A demora no pagamento da produção é outra grande dificuldade apontada pelos pescadores, que entregam a sua produção ás empresas e por vezes tem de aguardar mais de 1 mês para receberem o pagamento por ela, o que prejudica ainda mais as suas situações, já graves, de endividamento. Para além disso muitas vezes recebem muito menos do que estaria combinado pois a empresa alega que a produção morreu entretanto ou

que os peixes ficaram doentes e os pescadores não tem como comprovar isso e frequentemente aceitam o valor que lhes pagam sem questionar. Durante a realização das entrevistas, houve relatos de pescadores que afirmaram que quando foram pessoalmente a uma empresa exportadora, foram proibidos de conversar com os empregados das mesmas, de forma a que não obtivessem informações sobre os preços praticados pela empresa no exterior, ou de outros procedimentos que pudessem levar os pescadores a reivindicarem os seus direitos ou a renegociar o preço ao qual vendem a sua produção.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da pesca ornamental ser ecológica e socialmente viável, fatores económicos contribuíram fortemente para uma mudança e reorganização do sistema (Sobreiro, 2016). A ausência de pesquisa têm sido um dos entraves na rentabilidade nos negócios com peixes ornamentais no Brasil.

Países importadores onde há pesquisa em aquarismo, como por exemplo a Alemanha, Holanda, Taiwan, Singapura e Hong Kong, os exemplares amazônicos são modificados geneticamente para ganharem novas matrizes, cores e tamanho, mais próprios aos aquários. Embora seja um mercado altamente rentável, a atividade não se desenvolve no Brasil e em particular na Amazônia por falta de investimento.

Como atividade económica, a pesca ornamental não teve capacidade de adaptação e recuperação do que era outrora, porém, a nível de impactos ambientais aparenta manter-se resiliente. Os pescadores ornamentais, os atores mais afetados nesta mudança, vão conseguindo adaptar-se ao declínio da pesca ornamental, pois o seu modo de vida é baseado no múltiplo uso dos recursos a que vão tendo acesso. No município de Barcelos é urgente que se apliquem medidas para acabar com o regime de semiescravidão dos piabeiros. É urgente que se criem facilidades de financiamento, planos de manejo, e que ocorra um aumento da fiscalização de forma a criar consciência ambiental no pescador e a devolver-lhe confiança no sistema. É igualmente importante desenvolver atividades alternativas como o turismo ornamental ou desenvolver a piscicultura ornamental no município, como fontes de renda alternativas e para combater o abandono dos pescadores desta atividade, uma vez que as recorrentes alternativas são, regra geral, impactantes, de forma negativa para o meio ambiente.

Em resposta á pergunta principal desta pesquisa: Sim, o comércio e a pesca de peixes ornamentais no município de Barcelos declinaram drasticamente nos últimos anos, o que causou sérias dificuldades socioeconômicas aos pescadores, que vivem num sistema de semiescravidão, endividando-se drasticamente somente para poderem adquirir bens essenciais para a sua sobrevivência e das suas famílias, não retirando frequentemente nenhuma renda monetária da atividade e arriscando todos os dias a sua vida.

Tal como Sobreiro (2016) menciona no seu estudo, a pesca ornamental continua acontecendo em pequena escala. Os efeitos da transferência de pescadores para outras atividades ainda não

estão claros, mas um aumento na pressão sobre o stock pesqueiro pode potencialmente afetar negativamente a resiliência dos sistemas ecológicos locais. (Sobreiro, 2016)

São necessárias mais pesquisas e existe uma urgência para que se trabalhe a gestão compartilhada dos recursos pesqueiros na região, de forma a que possam chamar a atenção de órgãos sociais e políticos para a problemática diária destes pescadores e para garantir a sua sustentabilidade socioambiental e econômica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alho, C. J., Reis, R. E., & Aquino, P. P. Amazonian freshwater habitats experiencing environmental and socioeconomic threats affecting subsistence fisheries. *Ambio*, 44(5), 412-425. (2015).
- Anjos, B.; H.D.; Amorim Dos.; Siqueira, S.; R.M. De.; J.A. & Anjos, C.R. Dos. Ornamental Fish Export Of The State Of Amazonas, Amazon Basin, Brazil. *Boletim Do Instituto De Pesca* 35, 259-274 (2009).
- Bailey, K. D. (Ed.). *Methods Of Social Research*. New York: The Free Press. 588 P. (1987)
- Benevides, A. De A., North, D. & Words, K. E. Y. Etnoconhecimento Como Potencialidade Para Os Negócios Turísticos: Micro-Análise Etnográfica Da Comunidade De Tatajuba , Camocim , Brasil. *Geosp - Espaço E Tempo*, São Paulo, Nº 20 121–127 (2006).
- Cardoso, R.S. et al. Caracterização Socioeconômica Da Aquicultura Ornamental Na Região Da Zona Da Mata Mineira. *Boletim do Instituto de Pesca*, 38(1), pp.89–96. (2012)
- Chapman, F. A. Ornamental fish culture, freshwater. *Encyclopedia of aquaculture*, 3: 602-610. (2000)
- Chao, N. L., Petry, P. & Down, S. A Manutenção E O Desenvolvimento Sustentável Da Pescaria De Peixes Ornamentais Na Bacia Do Médio Rio Negro, Amazonas, Brasil . (Relatório e Informes ). (2001).
- Costa, R. C. Etnoconhecimento, Saber Local E A Mundialização. Iii Encontro Das Anppas - Brasília -Df (2006).
- Gadelha, A.I.; Lima R., D. B. L. Artigo: Os Recursos Da Natureza – I Parte. Secex (2010).

Junior, W. M. & Diana, I. Alguns Aspectos Da Cadeia Produtiva Pescado Artesanal Na Região Lindeira Ao Estuário Da Baixada Santista / Sp. Fórum Ambient. Da Alta Paul. Vi, 679–697 (2010).

Lima, A.O.; Bernardino, G.; Proença, C.E.M. Agronegócio de peixes ornamentais no Brasil e no Mundo. Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, 11(65): 14-24. (2001)

Ministério de Pesca, Aquicultura & Ambiente. Instrução Normativa Interministerial Nº 001, De 3 Janeiro De 2012. , p.46. (2012)

Monticini, P. The Ornamental Fish Trade: Production and Commerce of Ornamental Fish: Technical-managerial and Legislative Aspects. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2010)

Oliveira, M.A.R. de. Comércio de Peixes Ornamentais na cidade de Porto Alegre, RS. Trabalho de Conclusão de Curso Pós-Graduação Latu Sensu, na área de Diversidade e Conservação da Fauna. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2012)

Ploeg, A. The Volume of the Ornamental Fish Trade. Ornamental Fish International, 1, pp.48–61. (2004)

Prang, G. An Industry Analysis Of The Freshwater Ornamental Fishery With Particular Reference To The Supply Of Brazilian Freshwater Ornamentals To The UK Market. Uakari, 3(1), pp.7–51. (2007)

Prang, G. & Aswad, B. A Caboclo Society In The Middle Rio Negro Basin: Ecology, Economy, And History Of An Ornamental Fishery In The State Of Amazonas, Brazil. Anthropology, p.303. (2001)

Rafaele, I. & Lopes, D.A., A Importância Do Atravessador Na Composição Da Cadeia Produtiva Da Pesca Ornamental. XVIII CONBEP, pp.1–5. (2013)

Rafaele, I. & Lopes, D.A., Piabeiras Do Alto Rio Negro-Am – A Atuação Da Mulher Na Pesca De Peixes Ornamentais . XVIII CONBEP, pp.1–5. (2013)

Ribeiro, J. Et Al. Sobre A Pesca De Peixes Ornamentais Por Comunidades Do Rio Xingu, Pará – Brasil : Relato De Caso About Of Ornamental Fish For Communities Of The Middle Xingu River – Pará - Brazil : Narrative Case. B. Inst. Pesca 35, 521–530 (2009).

Ribeiro, F.D.A.S., Lima, M.T. & Kochenborger, J.C.B. Panorama Do Mercado De Organismos Aquáticos Ornamentais. Boletim - Sociedade Brasileira De Limnologia 38(2), 1-8 (2010).

Ribeiro, F. D. A. S., Júnior, J. R. C., Fernandes, J. B. K.; & Nakayama, L. Cadeia Produtiva Do Peixe Ornamental. Panorama Da Aquicultura (2009).

Rossoni, F., Ferreira, E. & Zuanon, J. A Pesca E O Conhecimento Ecológico Local Dos Pescadores De Acará-Disco (*Symphysodon Aequifasciatus*, Pellegrin 1904: Cichlidae) Na Reserva De Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, Baixo Rio Purus, Brasil. Boletim Do Museu Paraense Emilio Goeldi: Ciencias Humanas 9, 109-128 (2014).

Santos, G. M. Dos;, Jorge, E., Ferreira, G. & Val, A. L. Recursos Pesqueiros E Sustentabilidade Na Amazônica: Fatos E Perspectivas. Hiléia - Rev. Do Direito Ambient. A Amaz. No8 43–77 (2010)

Serviço Público Federal, Ministério Do Meio Ambiente & Renováveis. Instrução Normativa N°, 204, De 22 De Outubro De 2008. (2008)

Sobreiro, T. Dinâmica Socioecológica e Resiliência da Pesca Ornamental no Rio Negro, Amazonas, Brasil. Sustentabilidade em Debate, 7(2), pp.118–134. (2016)

Vidal-Jr, M.V. As Boas Perspectivas para a piscicultura ornamental. Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, 12(71): 41-45. (2002)

## REFERÊNCIAS ADICIONAIS

[1] Portal IBAMA, “Lista de Espécies permitidas”. Disponível em:<<http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-recursos-pesqueiros/lista-de-especies-permitidas>> . Acesso a 5 de Fevereiro de 2015.

[2] Portal INPI, “INPI reconhece Indicação Geográfica.” Disponível em:<[http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/inpi\\_reconhece\\_indicacao\\_geografica\\_rio\\_negro\\_par\\_a\\_peixes\\_ornamentais](http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/inpi_reconhece_indicacao_geografica_rio_negro_par_a_peixes_ornamentais)>. Acesso a 5 de Fevereiro de 2015.

[3] Garcia, F.; 2013. Barcelos na NET. “O Piabeiro – Barcelos-AM”. Disponível em <<http://barcelosnanet.com/o-piabeiro-barcelos-am/>> . Acesso a 23 de Janeiro de 2015

[4] Projeto Piaba <<http://projectpiaba.org/>> . Acesso a 10 de Janeiro de 2015

[5] portal de convênios - ministério do planejamento, desenvolvimento e gestão <<http://api.convenios.gov.br/siconv/dados/proposta/1384109.html>>. Acesso a 10 de outubro de 2015

[6] Entrevista concedida por Pescador Ornamental Anônimo X. Entrevista 010 [setembro de 2015]. Entrevistador: Vanessa Ferreira. Comunidade Daracuaá, Barcelos, 2015. 1 arquivo mp4 (50:33 minutos). A entrevista na íntegra encontra-se nos arquivos pessoais da entrevistadora e pode ser solicitada para consulta.

[7] Entrevista concedida por Pescador Ornamental Anônimo Y. Entrevista 013 [setembro de 2015]. Entrevistador: Vanessa Ferreira. Comunidade Daracuaá, Barcelos, 2015. 1 arquivo mp4 (31:17 minutos). A entrevista na íntegra encontra-se nos arquivos pessoais da entrevistadora e pode ser solicitada para consulta.

[8] – Panorama da Aquicultura, “Panorama Mundial do mercado de Peixes Ornamentais”. Disponível em

<<http://www.panoramadaaquicultura.com.br/paginas/revistas/108/ornamentais108.asp>>.

Acesso a 13 de dezembro de 2015

[9] – “Peixe Ornamental do Rio Negro recebe selo inédito de Indicação de Procedência, tornando-se o primeiro organismo vivo certificado no mundo”. Disponível em

<<http://thomazrural.blogspot.pt/2014/11/peixe-ornamental-do-rio-negro-recebe.html>>.

Acesso a 12 de outubro de 2015

## **ANEXOS**



## Anexo I

### *Principais países importadores de Peixes Ornamentais de água doce provenientes de território Brasileiro*

NACIONAL										
ANOS										
Ranking	2006		2007		2008		2009		2010	
	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número
1º	Alemanha	9929330	Alemanha	7853448	Alemanha	5796958	Alemanha	5513101	Alemanha	4160810
2º	Japão	4107166	EUA	4101353	EUA	4289979	EUA	3653852	Taiwan	3516055
3º	EUA	3844122	Japão	3842266	Taiwan	3890867	Japão	3256796	EUA	2556293
4º	Taiwan	2630340	Taiwan	3604783	Japão	3715767	Taiwan	3111353	Japão	1844960
5º	Reino Unido	1032115	Reino Unido	1116198	Reino Unido	1018222	Hong Kong	895858	Hong Kong	774300
6º	Holanda	1009576	Hong Kong	1094237	França	958676	Reino Unido	817888	Dinamarca	676736
7º	França	937639	França	915369	Dinamarca	832489	Dinamarca	786849	Holanda	384538
8º	Hong Kong	906254	Dinamarca	871658	Hong Kong	800388	Holanda	563549	Reino Unido	383880
9º	Dinamarca	845475	Holanda	572376	Holanda	568811	França	443295	Suécia	259582
10º	Coreia do Sul	495584	Suécia	565241	Suécia	492158	Argentina	246210	França	180475
11º	Suécia	470479	Coreia do Sul	483106	Bélgica	369861	Suécia	235212	Argentina	163538
12º	Bélgica	301854	Bélgica	471807	Singapura	323280	Singapura	225397	Espanha	141466
13º	Singapura	285295	Singapura	250685	Argentina	235328	Bélgica	203501	Polônia	130251
14º	Portugal	274013	Argentina	243427	Coreia do Sul	231899	Espanha	175927	Israel	95699
15º	Canadá	206345	Espanha	186799	Espanha	208965	Polônia	165181	Bélgica	90426
16º	Argentina	176193	Portugal	161533	África do Sul	126603	África do Sul	105100	Singapura	90338
17º	Suíça	129175	África do Sul	159539	Portugal	110211	Suíça	70318	China	64972
18º	África do Sul	123076	Canadá	89408	Polônia	100347	Portugal	48951	Coreia do Sul	42352
19º	Polônia	81119	Áustria	79736	Israel	93595	Canadá	46102	Portugal	40585
20º	Itália	56096	Polônia	68189	Canadá	85507	Itália	39084	Rep. Checa	39473

Tabela 08 – Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes de todos os estados brasileiros, entre os anos de 2006 a 2010. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.

NACIONAL										
ANOS										
<i>Ranking</i>	2011		2012		2013		2014		2015	
	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número
1º	Alemanha	2668565	Taiwan	1920536	Taiwan	3757963	Taiwan	2211467	Taiwan	870099
2º	Taiwan	2569058	Alemanha	1898799	Alemanha	1669405	Alemanha	1654048	EUA	711613
3º	EUA	1901970	EUA	1646877	EUA	1501134	EUA	1372746	Alemanha	600396
4º	Japão	1570819	Japão	734194	Japão	624696	Japão	450156	Japão	164084
5º	Hong Kong	382302	China	595549	Hong Kong	251846	Bélgica	299680	Hong Kong	112255
6º	Holanda	271961	Reino Unido	226561	Holanda	159541	Hong Kong	287731	Argentina	106084
7º	Reino Unido	252476	Argentina	215036	Argentina	145044	França	190878	Holanda	81524
8º	Argentina	201674	Holanda	201432	Reino Unido	139891	Reino Unido	111189	Reino Unido	79834
9º	China	199382	Hong Kong	177194	Bélgica	88675	Áustria	83968	China	48321
10º	Dinamarca	178605	Bélgica	110012	Suécia	85146	Canadá	79315	Suécia	46432
11º	Suécia	164677	Suécia	52490	Dinamarca	73653	China	73443	Tailândia	43068
12º	Espanha	149554	Singapura	45337	China	42951	Suíça	68539	Singapura	31331
13º	Polônia	128775	Dinamarca	44061	Suíça	31660	Suécia	61228	Polônia	19351
14º	Polônia	128775	França	35252	Polônia	27314	Polônia	53761	França	14118
15º	Bélgica	121200	Noruega	31051	França	25670	Holanda	43235	Suíça	13958
16º	Singapura	76480	Suíça	30933	Canadá	18562	Coreia do Sul	37981	Itália	13764
17º	Coreia do Sul	67349	Espanha	29204	Coreia do Sul	16514	Noruega	33932	Bélgica	13739
18º	Rep. Checa	62137	Itália	27508	Itália	14369	Espanha	27154	Dinamarca	12851
19º	Itália	46596	Canadá	26429	Singapura	13321	Suriname	20000	Noruega	9306
20º	Chile	41870	Polônia	25577	Finlândia	12990	Estônia	17600	Espanha	6312

Tabela 09 - Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes de todos os estados brasileiros, entre os anos de 2011 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.

## Anexo II

### *Principais países importadores de Peixes Ornamentais de água doce provenientes do Estado do Amazonas Amazonas*

AMAZONAS										
ANOS										
Ranking	2006		2007		2008		2009		2010	
	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número
1º	Alemanha	9391492	Alemanha	7428087	Alemanha	5378727	Alemanha	5170540	Alemanha	3836585
2º	Japão	3752712	EUA	3739146	EUA	4125775	EUA	3426094	Taiwan	3415585
3º	EUA	3442010	Taiwan	3576364	Taiwan	3808148	Taiwan	2990859	EUA	2445110
4º	Taiwan	2604601	Japão	3445411	Japão	3331436	Japão	2726364	Japão	1616278
5º	Holanda	910576	Hong Kong	1048532	França	927295	Dinamarca	782183	Hong Kong	727194
6º	França	884375	Reino Unido	982214	Reino Unido	899092	Hong Kong	771112	Dinamarca	664035
7º	Dinamarca	839054	Dinamarca	835165	Dinamarca	795501	Reino Unido	649165	Holanda	371126
8º	Hong Kong	834633	França	830714	Hong Kong	760250	Holanda	525478	Reino Unido	313625
9º	Reino Unido	807041	Suécia	531680	Holanda	516452	Argentina	246210	Suécia	207626
10º	Coreia do Sul	493693	Coreia do Sul	477058	Suécia	464859	Bélgica	202745	França	165973
11º	Suécia	435090	Holanda	465819	Bélgica	360411	Suécia	181294	Argentina	148966
12º	Bélgica	291131	Bélgica	456234	Singapura	288092	Singapura	180500	Espanha	139454
13º	Singapura	270802	Argentina	243152	Argentina	235328	Espanha	175927	Polônia	128173
14º	Portugal	248345	Singapura	239130	Coreia do Sul	215249	Polônia	164013	Israel	88013
15º	Canadá	180414	Espanha	182175	Espanha	203559	África do Sul	105100	Bélgica	83704
16º	Argentina	176193	África do Sul	157754	África do Sul	126603	França	77111	Singapura	78468
17º	África do Sul	129175	Portugal	152485	Portugal	113622	Suíça	62128	China	56812
18º	Suíça	120296	Áustria	75890	Israel	85810	Portugal	48631	Portugal	40553
19º	Polônia	78612	Canadá	73334	Polônia	76748	Itália	37433	Rep. Checa	38911
20º	Finlândia	48091	Grécia	52898	Canadá	68822	Canadá	35322	Itália	32239

Tabela 10 – Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes do Estado do Amazonas, entre os anos de 2006 a 2010. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.

AMAZONAS										
ANOS										
<i>Ranking</i>	2011		2012		2013		2014		2015	
	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número	País	Número
1º	Taiwan	2487179	Taiwan	1754858	Taiwan	3670758	Taiwan	2119583	Taiwan	833975
2º	Alemanha	2330368	Alemanha	1718450	Alemanha	1586059	Alemanha	1477333	EUA	650192
3º	EUA	1784082	EUA	1514981	EUA	1427858	EUA	1313412	Alemanha	573880
4º	Japão	1347325	China	552858	Japão	483869	Japão	319412	Japão	126725
5º	Hong Kong	326324	Japão	524553	Holanda	151579	Bélgica	299676	Argentina	106084
6º	Holanda	251630	Argentina	215036	Hong Kong	146440	Hong Kong	240203	Hong Kong	84795
7º	Argentina	200844	Holanda	195575	Argentina	145044	França	174467	Holanda	65928
8º	Reino Unido	184981	Reino Unido	169893	Reino Unido	102559	Áustria	83055	Reino Unido	62118
9º	Dinamarca	175639	Bélgica	91743	Bélgica	85809	Canadá	68320	China	42480
10º	China	145858	Hong Kong	55170	Dinamarca	71724	Reino Unido	68174	Tailândia	42464
11º	Espanha	145024	Dinamarca	43536	Suécia	49962	Suíça	65706	Suécia	42188
12º	Suécia	144465	Itália	27418	Suíça	28976	China	60945	Polônia	19098
13º	Polônia	121815	Suíça	27043	Polônia	26241	Polônia	39629	Itália	13660
14º	Bélgica	111164	Espanha	26390	China	25784	Suécia	35667	Suíça	13645
15º	Singapura	60000	Polônia	21050	França	24003	Holanda	33840	França	13092
16º	Coreia do Sul	55918	Singapura	20175	Coreia do Sul	19672	Noruega	30779	Dinamarca	12851
17º	Rep. Checa	54079	Noruega	18029	Itália	14369	Espanha	27154	Bélgica	12207
18º	Itália	46448	França	15731	Finlândia	12990	Coreia do Sul	20252	Noruega	6296
19º	Chile	41870	Portugal	10476	Noruega	3507	Itália	12730	Espanha	6216
20º	Israel	40052	Chile	9100	Canadá	2890	Estônia	12112	Singapura	521

Tabela 11 – Número de exemplares de peixes ornamentais de água doce exportados para os principais países importadores, provenientes do Estado do Amazonas, entre os anos de 2011 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016.

**Anexo III**  
***Principais espécies de Peixes Ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil***

<b>NACIONAL</b>						
<b>ANOS</b>						
<b>Ranking</b>	<b>2006</b>		<b>2007</b>		<b>2008</b>	
	<b>Espécie</b>	<b>Número</b>	<b>Espécie</b>	<b>Número</b>	<b>Espécie</b>	<b>Número</b>
<b>1º</b>	<i>Paracheirodon axelrodi</i>	18187754	<i>Paracheirodon axelrodi</i>	18071187	<i>Paracheirodon axelrodi</i>	15429969
<b>2º</b>	<i>Paracheirodon simulans</i>	1755922	<i>Otocinclus affinis</i>	1595828	<i>Paracheirodon simulans</i>	1810411
<b>3º</b>	<i>Otocinclus affinis</i>	1328656	<i>Hemigrammus bleheri</i>	1216692	<i>Hemigrammus bleheri</i>	1278011
<b>4º</b>	<i>Hemigrammus bleheri</i>	1264185	<i>Paracheirodon simulans</i>	846560	<i>Otocinclus affinis</i>	968264
<b>5º</b>	<i>Corydoras schwartzi</i>	657986	<i>Otocinclus vittatus</i>	709112	<i>Otocinclus vittatus</i>	772750
<b>6º</b>	<i>Otocinclus vittatus</i>	569412	<i>Corydoras schwartzi</i>	550942	<i>Corydoras schwartzi</i>	494830
<b>7º</b>	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	539755	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	537050	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	491112
<b>8º</b>	<i>Carnegiella strigata</i>	427404	<i>Carnegiella strigata</i>	380614	<i>Carnegiella strigata</i>	446685
<b>9º</b>	<i>Baryancistrus sp.</i>	296912	<i>Baryancistrus sp.</i>	298302	<i>Baryancistrus sp.</i>	282151
<b>10º</b>	<i>Corydoras julii</i>	236123	<i>Corydoras julii</i>	204194	<i>Parotocinclus maculicauda</i>	184948
<b>11º</b>	<i>Corydoras hastatus</i>	214530	<i>Corydoras hastatus</i>	200480	<i>Corydoras hastatus</i>	178277
<b>12º</b>	<i>Corydoras punctatus</i>	165327	<i>Peckoltia spp</i>	173946	<i>Peckoltia spp</i>	154320
<b>13º</b>	<i>Peckoltia spp</i>	163010	<i>Corydoras punctatus</i>	154227	<i>Corydoras agassizii</i>	144838
<b>14º</b>	<i>Ancistrus spp.</i>	149087	<i>Corydoras agassizii</i>	142447	<i>Corydoras punctatus</i>	137089
<b>15º</b>	<i>Parotocinclus maculicauda</i>	138766	<i>Nannostomus marginatus</i>	134241	<i>Corydoras julii</i>	136744
<b>16º</b>	<i>Corydoras agassizii</i>	131651	<i>Ancistrus spp.</i>	131586	<i>Nannostomus marginatus</i>	113471
<b>17º</b>	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	117307	<i>Parotocinclus maculicauda</i>	122206	<i>Dicrossus maculatus</i>	99611
<b>18º</b>	<i>Nannostomus marginatus</i>	103661	<i>Dicrossus maculatus</i>	108981	<i>Corydoras adolfoi</i>	95876
<b>19º</b>	<i>Dicrossus maculatus</i>	101566	<i>Corydoras adolfoi</i>	84541	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	89285
<b>20º</b>	<i>Corydoras adolfoi</i>	95936	<i>Corydoras elegans</i>	84096	<i>Ancistrus spp.</i>	85117
	Outras 182 espécies	1442976	Outras 162 espécies	1339656	Outras 184 espécies	1153531
<b>Total</b>	28087926		27086888		24547290	

Tabela 12- Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil entre os anos de 2006 a 2008. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

NACIONAL						
ANOS						
Ranking	2009		2010		2011	
	Espécie	Número	Espécie	Número	Espécie	Número
1º	<i>Paracheirodu axelrodi</i>	12731115	<i>Paracheirodu axelrodi</i>	9374294	<i>Paracheirodu axelrodi</i>	5384453
2º	<i>Paracheirodu simulans</i>	1691815	<i>Otocinclu hoppei</i>	1387854	<i>Paracheirodu simulans</i>	1300925
3º	<i>Otocinclu hoppei</i>	1243914	<i>Paracheirodu simulans</i>	1055320	<i>Otocinclu hoppei</i>	896176
4º	<i>Hemigrammus bleheri</i>	996628	<i>Hemigrammus bleheri</i>	766625	<i>Hemigrammus bleheri</i>	638374
5º	<i>Otocinclu affinis</i>	440780	<i>Otocinclu affinis</i>	484800	<i>Otocinclu affinis</i>	595577
6º	<i>Carnegiella strigata</i>	384677	<i>Corydoras schwartzi</i>	303386	<i>Carnegiella strigata</i>	271395
7º	<i>Corydoras schwartzi</i>	367520	<i>Carnegiella strigata</i>	275093	<i>Corydoras schwartzi</i>	249097
8º	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	319259	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	225906	<i>Parotocinclu jumbo</i>	249054
9º	<i>Baryancistrus sp.</i>	236669	<i>Baryancistrus sp.</i>	206506	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	198663
10º	<i>Otocinclu vittatus</i>	217400	<i>Parotocinclu jumbo</i>	196577	<i>Baryancistrus sp.</i>	190534
11º	<i>Parotocinclu jumbo</i>	190703	<i>Corydoras hastatus</i>	122510	<i>Corydoras hastatus</i>	110485
12º	<i>Corydoras hastatus</i>	190000	<i>Nannostomus marginatus</i>	116645	<i>Corydoras julii</i>	88435
13º	<i>Corydoras punctatus</i>	130935	<i>Corydoras julii</i>	113528	<i>Peckoltia spp</i>	83099
14º	<i>Nannostomus marginatus</i>	117445	<i>Peckoltia spp</i>	88570	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	75559
15º	<i>Corydoras agassizii</i>	113602	<i>Corydoras punctatus</i>	84720	<i>Nannostomus marginatus</i>	72775
16º	<i>Peckoltia spp</i>	100468	<i>Dicrossus maculatus</i>	82911	<i>Corydoras adolfoi</i>	66882
17º	<i>Corydoras adolfoi</i>	74039	<i>Ancistrus spp.</i>	78728	<i>Dicrossus maculatus</i>	65208
18º	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	73405	<i>Corydoras agassizii</i>	76799	<i>Corydoras punctatus</i>	64647
19º	<i>Ancistrus spp.</i>	69493	<i>Corydoras adolfoi</i>	68732	<i>Corydoras agassizii</i>	57530
20º	<i>Corydoras julii</i>	62799	<i>Corydoras elegans</i>	53850	<i>Scobiancistrus sp.</i>	40020
	Outras 169 espécies	964049	Outras 169 espécies	681957	Outras 169 espécies	567085
<b>Total</b>		20716715		15845311		11265973

Tabela 13 - Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil entre os anos de 2009 a 2011. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros

**NACIONAL**

**ANOS**

<b>Ranking</b>	<b>2012</b>		<b>2013</b>		<b>2014</b>		<b>2015</b>	
	<b>Espécie</b>	<b>Número</b>	<b>Espécie</b>	<b>Número</b>	<b>Espécie</b>	<b>Número</b>	<b>Espécie</b>	<b>Número</b>
<b>1°</b>	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	4068077	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	4688180	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	4072993	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	1581959
<b>2°</b>	<i>Paracheiroduon simulans</i>	751710	<i>Paracheiroduon simulans</i>	839574	<i>Paracheiroduon simulans</i>	562130	<i>Otocinclus affinis</i>	183555
<b>3°</b>	<i>Otocinclus affinis</i>	527657	<i>Otocinclus affinis</i>	642058	<i>Otocinclus affinis</i>	397693	<i>Paracheiroduon simulans</i>	182240
<b>4°</b>	<i>Otocinclus hoppei</i>	372330	<i>Hemigrammus bleheri</i>	397691	<i>Hemigrammus bleheri</i>	288911	<i>Hemigrammus bleheri</i>	145200
<b>5°</b>	<i>Hemigrammus bleheri</i>	338132	<i>Otocinclus hoppei</i>	307078	<i>Otocinclus hoppei</i>	195819	<i>Carnegiella strigata</i>	92285
<b>6°</b>	<i>Corydoras schwartzi</i>	197682	<i>Carnegiella strigata</i>	225578	<i>Corydoras schwartzi</i>	176586	<i>Otocinclus hoppei</i>	72985
<b>7°</b>	<i>Carnegiella strigata</i>	172409	<i>Corydoras schwartzi</i>	188274	<i>Carnegiella strigata</i>	135835	<i>Corydoras schwartzi</i>	57031
<b>8°</b>	<i>Baryancistrus xanthellus</i>	162514	<i>Baryancistrus xanthellus</i>	107581	<i>Baryancistrus xanthellus</i>	98807	<i>Nannostomus marginatus</i>	46300
<b>9°</b>	<i>Corydoras agassizii</i>	80125	<i>Corydoras agassizii</i>	69728	<i>Nannostomus marginatus</i>	85550	<i>Baryancistrus xanthellus</i>	40724
<b>10°</b>	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	77288	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	60971	<i>Corydoras adolfoi</i>	54466	<i>Corydoras agassizii</i>	27285
<b>11°</b>	<i>Nannostomus marginatus</i>	69325	<i>Nannostomus marginatus</i>	53197	<i>Corydoras agassizii</i>	50795	<i>Corydoras pygmaeus</i>	26598
<b>12°</b>	<i>Corydoras julii</i>	67240	<i>Corydoras hastatus</i>	51062	<i>Corydoras pygmaeus</i>	49630	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	24200
<b>13°</b>	<i>Pseudacanthicus sp. "L273"</i>	54646	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	49108	<i>Dicrossus maculatus</i>	40167	<i>Dicrossus maculatus</i>	20749
<b>14°</b>	<i>Dicrossus maculatus</i>	49364	<i>Corydoras pygmaeus</i>	45100	<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	40023	<i>Corydoras adolfoi</i>	20655
<b>15°</b>	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	39525	<i>Corydoras adolfoi</i>	43974	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	38580	<i>Corydoras kanei</i>	19176
<b>16°</b>	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	37448	<i>Dicrossus maculatus</i>	40860	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	34670	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	17660
<b>17°</b>	<i>Pseudacanthicus spinosus</i>	36620	<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	39075	<i>Corydoras julii</i>	29011	<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	17455
<b>18°</b>	<i>Corydoras elegans</i>	34702	<i>Corydoras elegans</i>	34846	<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	28630	<i>Aspidoras pauciradiatus</i>	16500
<b>19°</b>	<i>Corydoras adolfoi</i>	33892	<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	28037	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	27100	<i>Corydoras hastatus</i>	16400
<b>20°</b>	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	32350	<i>Corydoras julii</i>	26842	<i>Peckoltia compta</i>	26983	<i>Pseudacanthicus leopardus</i>	15807
	Outras 489 espécies	952024	Outras 456 espécies	783552	Outras 484 espécies	811409	Outras 414 espécies	387663
<b>Total</b>		8155060		8722366		7245788		3012427

Tabela 14 - Principais espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas pelo Brasil entre os anos de 2012 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

# Anexo IV

## Principais espécies de Peixes Ornamentais de água doce exportadas pelo Estado do Amazonas

AMAZONAS						
ANOS						
Ranking	2006		2007		2008	
	Espécie	Número	Espécie	Número	Espécie	Número
1º	<i>Paracheirodon axelrodi</i>	17960454	<i>Paracheirodon axelrodi</i>	17799730	<i>Paracheirodon axelrodi</i>	15231405
2º	<i>Paracheirodon simulans</i>	1746922	<i>Otocinclus affinis</i>	1437978	<i>Paracheirodon simulans</i>	1797791
3º	<i>Hemigrammus bleheri</i>	1249385	<i>Hemigrammus bleheri</i>	1183742	<i>Hemigrammus bleheri</i>	1259422
4º	<i>Otocinclus affinis</i>	1078911	<i>Paracheirodon simulans</i>	844160	<i>Otocinclus affinis</i>	812100
5º	<i>Corydoras schwartzi</i>	635306	<i>Otocinclus vittatus</i>	684432	<i>Otocinclus vittatus</i>	760240
6º	<i>Otocinclus vittatus</i>	544218	<i>Corydoras schwartzi</i>	527143	<i>Corydoras schwartzi</i>	485314
7º	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	477822	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	437625	<i>Carnegiella strigata</i>	428425
8º	<i>Carnegiella strigata</i>	410539	<i>Carnegiella strigata</i>	360184	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	403708
9º	<i>Corydoras hastatus</i>	194090	<i>Corydoras julii</i>	162575	<i>Corydoras agassizii</i>	142883
10º	<i>Corydoras julii</i>	186911	<i>Corydoras hastatus</i>	153180	<i>Corydoras punctatus</i>	134032
11º	<i>Corydoras punctatus</i>	161722	<i>Corydoras punctatus</i>	152218	<i>Nannostomus marginatus</i>	111691
12º	<i>Corydoras agassizii</i>	125721	<i>Corydoras agassizii</i>	139033	<i>Corydoras julii</i>	110130
13º	<i>Nannostomus marginatus</i>	103051	<i>Nannostomus marginatus</i>	134071	<i>Corydoras hastatus</i>	106150
14º	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	99002	<i>Dicrossus maculatus</i>	101405	<i>Corydoras adolfoi</i>	93078
15º	<i>Dicrossus maculatus</i>	92656	<i>Corydoras elegans</i>	81496	<i>Dicrossus maculatus</i>	91781
16º	<i>Corydoras adolfoi</i>	88211	<i>Corydoras adolfoi</i>	81269	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	89220
17º	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	73810	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	75388	<i>Baryancistrus sp.</i>	84946
18º	<i>Corydoras elegans</i>	62765	<i>Baryancistrus sp.</i>	74395	<i>Corydoras elegans</i>	74773
19º	<i>Baryancistrus sp.</i>	56187	<i>Ancistrus spp.</i>	64573	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	71624
20º	<i>Apistogramma agassizii</i>	54945	<i>Pseudacanthicus leopardus</i>	49769	<i>Apistogramma agassizii</i>	53787
	Outras 108 espécies	672613	Outras 116 espécies	710043	Outras 126 espécies	621798
<b>Total</b>		26075241		25254409		22964298

Tabela 15 – Principais espécies de peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas entre os anos de 2006 a 2008. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016



AMAZONAS						
ANOS						
Ranking	2009		2010		2011	
	Espécie	Número	Espécie	Número	Espécie	Número
1º	<i>Paracheirodu axelrodi</i>	12190095	<i>Paracheirodu axelrodi</i>	9316640	<i>Paracheirodu axelrodi</i>	5344893
2º	<i>Paracheirodu simulans</i>	1648915	<i>Otocinclus hoppei</i>	1294230	<i>Paracheirodu simulans</i>	1293525
3º	<i>Otocinclus hoppei</i>	1180769	<i>Paracheirodu simulans</i>	1053020	<i>Otocinclus hoppei</i>	814996
4º	<i>Hemigrammus bleheri</i>	951678	<i>Hemigrammus bleheri</i>	753610	<i>Hemigrammus bleheri</i>	623519
5º	<i>Otocinclus affinis</i>	421225	<i>Otocinclus affinis</i>	471500	<i>Otocinclus affinis</i>	590054
6º	<i>Carnegiella strigata</i>	362617	<i>Corydoras schwartzi</i>	302494	<i>Carnegiella strigata</i>	262550
7º	<i>Corydoras schwartzi</i>	357640	<i>Carnegiella strigata</i>	268463	<i>Corydoras schwartzi</i>	244514
8º	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	259262	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	170197	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	155015
9º	<i>Otocinclus vittatus</i>	193400	<i>Nannostomus marginatus</i>	115665	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	73604
10º	<i>Corydoras hastatus</i>	140440	<i>Corydoras julii</i>	85155	<i>Nannostomus marginatus</i>	72275
11º	<i>Corydoras punctatus</i>	127144	<i>Corydoras punctatus</i>	83506	<i>Corydoras adolfoi</i>	66172
12º	<i>Nannostomus marginatus</i>	113785	<i>Corydoras agassizii</i>	76379	<i>Corydoras punctatus</i>	63577
13º	<i>Corydoras agassizii</i>	109672	<i>Dicrossus maculatus</i>	71785	<i>Dicrossus maculatus</i>	58778
14º	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	72105	<i>Corydoras adolfoi</i>	68232	<i>Corydoras julii</i>	57185
15º	<i>Corydoras adolfoi</i>	70154	<i>Corydoras hastatus</i>	55910	<i>Corydoras agassizii</i>	55105
16º	<i>Corydoras elegans</i>	56517	<i>Corydoras elegans</i>	52755	<i>Corydoras elegans</i>	36241
17º	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	44040	<i>Ancistrus spp.</i>	49453	<i>Apistogramma agassizii</i>	32352
18º	<i>Ancistrus spp.</i>	43756	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	43050	<i>Corydoras hastatus</i>	31585
19º	<i>Baryancistrus sp.</i>	41335	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	36080	<i>Nannostomus eques</i>	21627
20º	<i>Corydoras julii</i>	38468	<i>Pseudacanthicus leopardus</i>	33397	<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	19317
	Outras 118 espécies	573665	Outras 91 espécies	350105	Outras 94 espécies	240983
<b>Total</b>		18996682		14751626		10157867

Tabela 16 - Principais espécies de peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas entre os anos de 2009 a 2011. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

AMAZONAS								
ANOS								
Ranking	2012		2013		2014		2015	
	Espécie	Número	Espécie	Número	Espécie	Número	Espécie	Número
1º	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	4028417	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	4660480	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	3984543	<i>Paracheiroduon axelrodi</i>	1534159
2º	<i>Paracheiroduon simulans</i>	742110	<i>Paracheiroduon simulans</i>	839574	<i>Paracheiroduon simulans</i>	560130	<i>Otocinclud affinis</i>	183555
3º	<i>Otocinclud affinis</i>	525007	<i>Otocinclud affinis</i>	624672	<i>Otocinclud affinis</i>	397193	<i>Paracheiroduon simulans</i>	182240
4º	<i>Hemigrammus bleheri</i>	335019	<i>Hemigrammus bleheri</i>	393746	<i>Hemigrammus bleheri</i>	287865	<i>Hemigrammus bleheri</i>	140920
5º	<i>Otocinclud hoppei</i>	229410	<i>Otocinclud hoppei</i>	281088	<i>Corydoras schwartzi</i>	174086	<i>Carnegiella strigata</i>	88085
6º	<i>Corydoras schwartzi</i>	197001	<i>Carnegiella strigata</i>	225333	<i>Carnegiella strigata</i>	130710	<i>Otocinclud hoppei</i>	58810
7º	<i>Carnegiella strigata</i>	161680	<i>Corydoras schwartzi</i>	186778	<i>Otocinclud hoppei</i>	119143	<i>Corydoras schwartzi</i>	55521
8º	<i>Corydoras agassizii</i>	77210	<i>Corydoras agassizii</i>	69008	<i>Nannostomus marginatus</i>	85150	<i>Nannostomus marginatus</i>	45225
9º	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	76738	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	60851	<i>Corydoras adolfoi</i>	53436	<i>Corydoras agassizii</i>	26813
10º	<i>Nannostomus marginatus</i>	68650	<i>Nannostomus marginatus</i>	53157	<i>Corydoras agassizii</i>	50350	<i>Corydoras pygmaeus</i>	26598
11º	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	39525	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	49108	<i>Corydoras pygmaeus</i>	49630	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	24200
12º	<i>Dicrossus maculatus</i>	38635	<i>Corydoras pygmaeus</i>	45100	<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	40023	<i>Corydoras adolfoi</i>	19275
13º	<i>Corydoras elegans</i>	33392	<i>Corydoras adolfoi</i>	42314	<i>Hyphessobrycon socolofi</i>	37430	<i>Corydoras kanei</i>	18820
14º	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	33285	<i>Corydoras hastatus</i>	42050	<i>Dicrossus maculatus</i>	35718	<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	17155
15º	<i>Corydoras adolfoi</i>	31415	<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	39075	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	34100	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	16960
16º	<i>Poecilocharax weitzmani</i>	28750	<i>Corydoras elegans</i>	34741	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	25800	<i>Aspidoras pauciradiatus</i>	16500
17º	<i>Pseudacanthicus leopardus</i>	21759	<i>Dicrossus maculatus</i>	32675	<i>Corydoras elegans</i>	25745	<i>Corydoras hastatus</i>	16400
18º	<i>Corydoras reticulatus</i>	20363	<i>Corydoras reticulatus</i>	22430	<i>Aspidoras pauciradiatus</i>	25700	<i>Dicrossus maculatus</i>	15979
19º	<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	17152	<i>Corydoras eques</i>	17871	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	25350	<i>Pseudacanthicus leopardus</i>	13965
20º	<i>Symphysodon discus</i>	16663	<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	17094	<i>Tucanoichthys tucano</i>	21194	<i>Dicrossus filamentosus</i>	13843
	Outras 174 espécies	300878	Outras 166 espécies	333112	Outras 200 espécies	365672	Outras 180 espécies	214823
<b>Total</b>	7023059		8070257		6528968		2729846	

Tabela 17 - Principais espécies de peixes ornamentais exportados pelo estado do Amazonas entre os anos de 2012 a 2015. Fonte: Coordenação dos Recursos Pesqueiros do IBAMA - COREP/CGFAP/DBFLO/IBAMA, 2016

## APÊNDICES

### Apêndice I

#### Questionário Pescas

**Nome:**

**Data:**

**Idade:**

**Contato ou endereço:**

**Naturalidade:**

**Anos de experiência:**

**Estado Civil:**

- ☐ Casado/a
- ☐ Solteiro/a
- ☐ Divorciado/a
- ☐ Viúvo/a
- ☐ União de fato

**Escolaridade:**

- ☐ Não sabe ler
- ☐ Ensino primário incompleto
- ☐ Ensino primário completo
- ☐ Ensino Fundamental incompleto
- ☐ Ensino Fundamental completo
- ☐ Ensino Superior incompleto
- ☐ Ensino Superior completo
- ☐ Outros: \_\_\_\_\_

**Mora:**

- ☐ Beira do rio
- ☐ Comunidade
- ☐ Cidade
- ☐ Outros: \_\_\_\_\_

**Agregado familiar:**

Parentesco	Idade

**1. Pesca por:**

- ☐ Conta própria
- ☐ Contratado

**2. Que apetrechos de pesca costuma utilizar?**

- ☐ Malhadeiras
- ☐ Rede de arrasto
- ☐ Tarrafas
- ☐ Puça
- ☐ Cacuri
- ☐ Outros: \_\_\_\_\_

**3. Em que horário costuma pescar?**

- ☐ Manhã
- ☐ Tarde
- ☐ Noite
- ☐ Crepúsculo

**4. Que tipo de embarcação utiliza nas suas pescarias?**

- ☐ Canoa
- ☐ Voadeira
- ☐ Embarcação até x metros
- ☐ Embarcação com mais de x metros

**5. A embarcação é própria ou alugada/cedida pelo Patrão?**

- ☐ Própria
- ☐ Alugada/Cedida

**6. Têm outra atividade renumerada para além de Piabeiro? (Outro emprego/Fonte de renda)**

- ☐ Sim
- ☐ Não

**6.1. Se sim, qual?**

- ☐ Guia turístico
- ☐ Pecuária
- ☐ Pesca Desportiva
- ☐ Indústria madeireira
- ☐ Outra (Qual?) \_\_\_\_\_

**7. Quanto ganha em média por mês somente com a pesca de peixes ornamentais? E período?**

- ☐ Durante a Seca: R\$\_\_\_\_\_
- ☐ Durante a Cheia: R\$\_\_\_\_\_

**8. Recebe alguma renda do governo por ocasião do período de defeso?**

- ☐ Sim; Quanto?: R\$\_\_\_\_\_
- ☐ Não

**9. Renda familiar?**

- ☐ Menos de um salário
- ☐ Um salário
- ☐ 1 a 2 salários
- ☐ Mais do que 2 salários
- ☐

**10. Vende exclusivamente para alguma (s) empresa (s) ou aceita qualquer tipo de encomendas (seja de empresas ou de privados)?**

- ☐ Exclusivamente
- ☐ Aceito qualquer tipo de encomenda

**10.1. Se vende só exclusivamente, para que empresa (s) vende?**

- ☐ Prestige Aquarium
- ☐ K-2 Peixes Tropicais
- ☐ Aquamazon
- ☐ Aquafish
- ☐ Silvio H. Numata
- ☐ Janari Aquarium
- ☐ Tetra
- ☐ J. A. Loureiro
- ☐ Outra (Qual?) \_\_\_\_\_

**10.2. Porque não aceita encomendas de terceiros?**

- ☐ Não confio
- ☐ Não tenho necessidade
- ☐ Tenho contrato de exclusividade (Acordo “verbal”)
- ☐ Outro (Qual?) \_\_\_\_\_

**11. Os compradores/patrões atrasam-se no pagamento da encomenda?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

**11.1. Se sim, quanto tempo em média costumam demorar até pagar?**

- ☐ 1 semana
- ☐ 2 semanas
- ☐ 3 semanas
- ☐ 1 Mês
- ☐ Mais do que 1 mês

**12. Recebem normalmente o valor combinado inicialmente?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

**12.1. Se não, quais são geralmente os motivos que dão como justificação?**

- ☐ “Má fé” do comprador (não é de confiança, falhou com a palavra, ‘enganou’ o pescador)
- ☐ Comprador argumenta que os peixes morreram durante o transporte
- ☐ Comprador argumenta que os peixes não estão em perfeitas condições físicas ou de saúde
- ☐ A firma alega que não tem compradores no momento para o estoque de peixes capturados
- ☐ Os compradores dizem que tem de baixar o preço do peixe se querem vender
- ☐ Outros (Quais?) \_\_\_\_\_

**13. Acha que o nº de encomendas/atividade comercial de peixes ornamentais diminuiu nos últimos anos?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

**13.1. Se sim, a partir de que ano acha que se começou a notar um declínio mais acentuado da atividade?**

- ☐ 2004
- ☐ 2005
- ☐ 2006
- ☐ Não se recorda
- ☐ Outro (Qual?) \_\_\_\_\_

**13.2. O que acha que poderá ter levado a esse declínio?**

- ☐ Impostos
- ☐ Burocracia/Documentação

- Países vizinhos não apresentam proibições em relação à captura de algumas espécies
- Países vizinhos apresentam preços mais competitivos (mais baratos)
- Piscicultura ornamental (Criação em cativeiro)
- Falta de apoios por parte do Governo Brasileiro
- A ‘Ornapesca’ (ou outra associação) não funciona bem
- Como a atividade já não é lucrativa levou à desistência de muitos piabeiros que optaram por outras fontes de renda
- Falência de empresas exportadoras com quem mantinham uma relação comercial frequente
- Outras fontes de renda são mais lucrativas para o sustento da família
- Outros (Quais?) \_\_\_\_\_

**14. A “ORNAPESCA” tem sido eficiente?**

- Sim
- Não

**14.1. Se não, porquê? O que está a falhar?**

- Desorganização da associação
- Falta de verbas/ verbas mal aplicadas
- Falta de infraestruturas
- Falta de ‘união’ por parte dos piabeiros (reuniões)
- Falta de um plano de manejo
- Outros: \_\_\_\_\_

**15. Se surgisse uma nova empresa interessada em negociar consigo, estaria interessado em trabalhar com ela?**

- Sim
- Não
- Outro: \_\_\_\_\_

**15.1. Se não, porquê?**



- Não confio
- Garantias trabalhistas inexistentes
- Outros: \_\_\_\_\_

**17. Quais são as espécies com mais procura?**

- Cardinal
- Bodó (várias spp)
- Rodóstomo
- Borboleta
- Maginata
- Apistograma
- Néon
- Acará-disco
- Outros: \_\_\_\_\_

**1. Qual é o valor a que usualmente vendem a unidade de cada espécie? (Ou o “milheiro”)**

- Cardinal R\$\_\_\_\_
- Bodó (várias spp) R\$\_\_\_\_
- Rodóstomo R\$\_\_\_\_
- Borboleta R\$\_\_\_\_
- Maginata R\$\_\_\_\_
- Apistograma R\$\_\_\_\_
- Néon R\$\_\_\_\_
- Acará-disco R\$\_\_\_\_
- Outros: R\$\_\_\_\_

**2. Quais são as espécies de valor acrescido?**

Espécie/nome popular: \_\_\_\_\_; Valor R\$\_\_\_\_

Espécie/nome popular: \_\_\_\_\_; Valor R\$\_\_\_\_

Espécie/nome popular: \_\_\_\_\_; Valor R\$\_\_\_\_

**3. Quais são os melhores meses para pescar a maioria das espécies?**

- ☐ Janeiro
- ☐ Fevereiro
- ☐ Março
- ☐ Abril
- ☐ Maio
- ☐ Junho
- ☐ Julho
- ☐ Agosto
- ☐ Setembro
- ☐ Outubro
- ☐ Novembro
- ☐ Dezembro

**4. Quais são os principais locais onde pescam?**

- ☐ Rio Itú (Comunidade Aracuá)
- ☐ Rio Demeni
- ☐ Rio Quiuini
- ☐ Rio Atauí
- ☐ Outros: \_\_\_\_\_

**4.1. Qual é o motivo de escolha desses locais?**

- ☐ Proximidade a Barcelos (menos tempo de viagem, menos consumo de diesel)
- ☐ Maior diversidade/ riqueza de espécies
- ☐ Outros \_\_\_\_\_

**5. Os peixes estão mais escassos?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

**6. Quais são os peixes que estão mais escassos?**

Nome popular: \_\_\_\_\_; Espécie: \_\_\_\_\_

Nome popular: \_\_\_\_\_; Espécie: \_\_\_\_\_

**7. Como se efetua a comercialização da sua produção?**

- ☐ Intermediário (atravessador)
- ☐ Direto ao consumidor
- ☐ Feira na sede do município
- ☐ Atacadista
- ☐ Outros: \_\_\_\_\_

**8. Usa alguma forma de crédito?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

**8. Realiza trabalho como ‘Atravessador/Intermediário’?**

- ☐ Sim \_\_\_\_
- ☐ Não \_\_\_\_

**8.1. Se sim, a que valor costuma comprar as espécies e a que valor costuma revender?**

Cardinal: Compra R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Bodó (várias spp): R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Rodóstomo: R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Borboleta: R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Maginata: R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Apistograma: R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Néon: R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Acará-disco: R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

Outros: \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_ ; Revenda R\$ \_\_\_\_

**8.2. Se não, acha que os ‘atravessadores’ atrapalham as suas negociações?**

- Sim\_\_
- Não\_\_

**9. O preço unitário das espécies aumentou, diminuiu ou manteve-se nos últimos anos?**

- Aumentou
- Diminuiu
- Manteve-se

**10. Quais são as principais dificuldades que esta atividade apresenta?**

- Condições meteorológicas
- Cheias / Secas (nível do Rio)
- Atraso no pagamento
- Documentação
- Impostos
- Biopirataria
- Mortalidade dos peixes
- Dependência quase total do Patrão
- Perigos à saúde dos Piabeiros (picadas de arraias, mordidas de serpentes, horas dentro de água
- Outros: \_\_\_\_\_

**11. Quais são os diversos custos que costuma ter numa pescaria?**

- Diesel R\$\_\_\_\_\_
- Alimentação ('Rango') R\$\_\_\_\_\_
- Material (redes, armadilhas entre outros apetrechos) R\$\_\_\_\_\_
- Ração para os peixes (mesmo a feita de modo 'caseiro') R\$\_\_\_\_\_
- Transporte para Manaus R\$\_\_\_\_\_ (quando aplicável)
- Aclimatização dos peixes (remédios, etc) R\$\_\_\_\_\_
- Embarcações R\$\_\_\_\_\_
- Diárias a eventuais pescadores ajudantes R\$\_\_\_\_\_

- Outros R\$ \_\_\_\_ (Especificar)

**12. Quais os maiores problemas a serem resolvidos na produção?**

- Preço Ração
- Comercialização
- Distância do consumidor
- Aclimatização da produção
- Quantidade de pescado na água
- Transporte da produção
- Dificuldades de financiamento
- Organização profissional
- Falta de treinamento
- Outros: \_\_\_\_\_

**(AS PRÓXIMAS QUESTÕES SÃO SOMENTE PARA QUEM TRABALHA POR CONTA PRÓPRIA) / PATRÃO**

**13. Quantos pescadores ajudantes costuma geralmente contratar?**

- 1
- 2
- 3
- Mais \_\_\_\_ (Quantos?)

**14. Qual é o valor usual das diárias? Ou paga bens alimentares?**

Valor da diária R\$ \_\_\_\_\_

Bens alimentares \_\_\_\_\_

**15. Costuma pagar aos pescadores ajudantes do seu próprio bolso antes de receber o pagamento por parte do comprador/empresa?**

- Sim
- Não

## Apêndice II

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar da Pesquisa “Avaliação da Pesca e Comércio de Peixes Ornamentais no Município de Barcelos – AM, Brasil. ”, sob a responsabilidade da pesquisadora Vanessa Andreia Martins Ferreira, orientada pelo Dr. Carlos Freitas, a qual pretende realizar uma avaliação da situação atual do comércio de peixes ornamentais no Município de Barcelos – AM, através da realização de entrevistas, questionários aos pescadores ornamentais (“Piabeiros”), atravessadores, patrões, pet-shops, empresas exportadoras, empresas importadoras e órgãos responsáveis da área em estudo, dado que existem indícios que esta atividade decresceu bastante nos últimos anos e até ao momento ainda não foi realizada um estudo da sua situação atual, nem dos diversos fatores que levaram ao seu declínio.

Sua participação é voluntária e se dará por meio da realização de entrevistas, questionários e/ou gravação dos relatos e registros fotográficos. Os questionários irão conter perguntas relativas ao histórico da atividade, aos locais de pesca, às formas de captura e armazenamento, às quantidades capturadas, à comercialização e aos problemas enfrentados. Quando possível, serão realizadas observações diretas nos locais de pesca.

Os riscos são mínimos. Contudo você poderá correr o risco de sentir algum desconforto ao responder a alguma pergunta, ou o questionamento não ter sido claro o suficiente. Dessa forma, você é livre para não responder ou pedir que a entrevistadora repita a pergunta com mais clareza. Caso no momento em que for abordado pela pesquisadora não possua tempo para participar da pesquisa, será possível agendar um horário que tenha disponibilidade, caso seja de interesse. Nas situações psicológicas, se proporcionará entrevistas que preservem a vida privada e íntima de cada sujeito de pesquisa, sendo invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação, bem como, respeito total, através da alteridade, para não causar modificação nas emoções, stress, culpa, perda da autoestima; estresse emocional relacionado a experiências com doença e morte; tipo de relacionamento estabelecido com as pessoas e comunidades. Nas situações econômicas, os conhecimentos tradicionais associados ao manejo pesqueiro pertencem a estas comunidades e é vedado o uso

comercial das informações publicadas, salvo pelos detentores destes conhecimentos, sempre se respeitando os interesses da comunidade, especialmente em não se publicar informações de potencial interesse econômico das comunidades e o caráter privativo dos dados coletados. Esta pesquisa será divulgada por meio de publicações científicas, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em segredo. Se você aceitar participar, não terá qualquer benefício direto, mas estará contribuindo para um melhor conhecimento a respeito da situação comercial de peixes ornamentais em Barcelos e ajudará à identificação de fatores críticos à melhoria do desempenho da cadeia produtiva, de forma a contribuir para que esta atividade se torne mais rentável, sempre garantido a prática de uma pesca sustentável. Porém, somente no final do estudo poderemos concluir a presença de algum benefício.

Se depois de consentir em sua participação o Sr. (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr. (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. No entanto, caso o (a) Sr. (a) e/ou qualquer acompanhante seu, tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento da mesma (s) na forma de dinheiro em espécie. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da sua participação no estudo, será devidamente indenizado, conforme determina a Resolução nº 466/12. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. **Para qualquer outra informação, o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço: Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6.200 – Coroado – Bloco da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Agrárias FCA – Setor Sul – UFAM – CEP. 69077-000 Manaus - AM, pelo telefone (92) 98139-1505 e/ou (92) 3305-4063, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-1181, ramal 2004.**

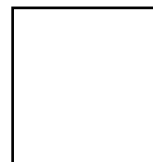
#### Consentimento Pós-Informação

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada

e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

\_\_\_\_\_  
Data: \_\_/ \_\_/ \_\_

Assinatura do participante



Impressão do dedo polegar

Caso não saiba assinar

Assinatura do Pesquisador Responsável



